

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI BERBASIS *PROBLEM*
SOLVING PADA MATERI BANGUN DATAR SMP**

Skripsi

**Dianjukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Oleh:

DEWI FITRIANI

NPM : 1411050038

Jurusan: Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H/2018 M**

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI BERBASIS *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI BANGUN DATAR SMP

Skripsi

**Dianjukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**



Pembimbing I : Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag

Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI BERBASIS *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI BANGUN DATAR SMP

Oleh
Dewi Fitriani

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar. Untuk melihat penilaian validator terhadap kelayakan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar dan melihat respon peserta didik terhadap kemenarikan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *research and development* dengan model penelitian ADDIE (*Analisis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Tahap *development* (pengembangan) melibatkan 9 validator (tiga validator ahli materi, tiga ahli media dan tiga ahli bahasa) untuk menilai kelayakan materi, media dan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Tahap *Implementation* (uji coba lapangan) melibatkan 80 peserta didik (20 peserta didik uji coba kelompok kecil dan 60 peserta didik uji coba kelompok besar). Penilaian kemenarikan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar menggunakan angket yaitu angket validator dan angket peserta didik. Analisis data menggunakan analisis deskriptif berbantuan *Microsoft Office Excel 2010*.

Hasil validasi ahli materi dari 3 validator menunjukkan bahwa secara keseluruhan produk memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,7 dan Hasil validasi ahli media memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,3 sedangkan hasil validasi ahli bahasa memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,4. Sementara hasil uji coba kelompok kecil dari 10 peserta didik MTs N 1 Bandar Lampung diperoleh hasil kemenarikan bahan ajar dengan nilai rata-rata 3,4. sedangkan uji coba kelompok besar yang dilakukan di SMPN 30 Bandar Lampung memperoleh nilai rata-rata 3,5. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada kriteria sangat layak dan sangat menarik.

Kata Kunci : Gamifikasi, Problem Solving, bangun datar



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721780887

PERSETUJUAN

**Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI BERBASIS
PROBLEM SOLVING PADA MATERI BANGUN DATAR**

SMP

Nama : Dewi Fitriani

NPM : 1411050038

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag

NIP. 19630124 199103 1 002

Pembimbing II

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

NIP. 19890605 201503 1 004

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmijn Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI BERBASIS PROBLEM SOLVING PADA MATERI BANGUN DATAR** disusun oleh: **DEWI FITRIANI**, NPM. 1411050038, Jurusan: **Pendidikan Matematika** telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal: **Rabu/26 Desember 2018**.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : **Dr. Andi Thahir, M.A**

Sekretaris : **Abi Fadila, M.Pd**

Penguji Utama : **Netriwati, M.Pd**

Penguji Pendamping I : **Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag**

Penguji Pendamping II : **Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Charirul Anwar, M.Pd

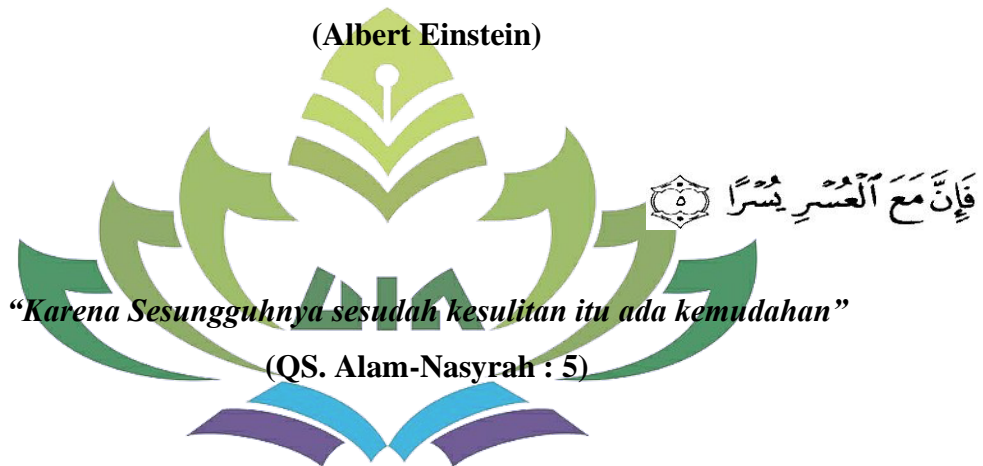
NPM. 950810 198703 1 001



RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H / 2018 M

“Kecerdasan tidak banyak berperan dalam proses penemuan, ada suatu lompatan dalam kesadaran, sebutlah itu instuisi atau apapun namanya, solusinyanya muncul begitu saja, dan kita tidak tahu bagaimana atau mengapa”

(Albert Einstein)



“Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Alam-Nasyrah : 5)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur saya ucapkan alhamdulillahirobbil'alamin kepada Allah SWT, karena berkat-Nya saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. karya kecil ini ku persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku, Ayahanda tercinta M. Yusuf (Alm) dan Ibunda tercinta Asiyah. Terimakasih untuk kasih sayang, do'a yang tiada henti, memberiku motivasi, mengajarku kesabaran, kerja keras, optimis, dan pantang menyerah. Sehingga terselesaikanlah pendidikanku di UIN Raden Intan Lampung.
2. Kakak-kakaku Kopda Yulian Safutra, Adi Setiawan, Yovi Kurniawan S.Sos., Marlina (Alm), Shilvana Kusmayadi, dan Desti Ayu Lestari, S.Pd. yang senantiasa mendukung, mendoakan, dan menanti keberhasilanku.
3. Keponakanku Annisa Syifana Putri dan Rhaditya Al-Ghifari yang selalu memberikan semangat, serta mendoakanku sehingga dapat terselesaikanlah pendidikanku.
4. Almamater kebanggaan UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Dewi Fitriani, lahir di Wai Ratai pada 23 Maret 1996. Penulis bertempat tinggal di Jalan Teluk Lampung, Kelurahan Pidada Kecamatan Panjang Kota Bandar Lampung. Penulis adalah putri keempat dari empat bersaudara buah hati Bapak M. Yusuf (Alm) dan Ibu Asiyah.

Penulis memulai jenjang akademisnya di TK Asiyah pada tahun 2001. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke SD Negeri 4 Way Laga Kota Bandar Lampung hingga lulus pada tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Muhammadiyah 5 Kota Bandar Lampung hingga lulus pada tahun 2011. Pada jenjang menengah atas, penulis melanjutkan ke SMA Negeri 17 Kota Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2014. Terhitung dari tahun 2014, penulis mendaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung Jurusan Pendidikan Matematika.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirobil'alamin, segala puji bagi Allah SWT atas Rahmat, Hidayah, serta kemudahan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengembangan Gamifikasi Berbasis *Problem Solving* Pada Materi Bangun Datar SMP**” dengan baik.

Penulis menyadari akan kemampuan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini berkat bantuan bimbingan dari berbagai pihak, Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung.
3. Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag selaku pembimbing I dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar memberikan bimbingan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Segenap dosen Fakultas dan Keguruan (khususnya dosen Pendidikan Matematika) yang telah mendidik dan memberikan ilmu kepada penulis

selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

5. Bapak Suherman, M.Pd, Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd, Ibu Siska Andriani, S.Si., M.Pd, Ibu Mardiyah, M.Pd, Bapak M. Alfian Zarkasih, Bapak Tian Hestiarto, S.Pd, Ibu Tini Widya Astuty, S.Pd, Ibu Ari Amimah, S.Pd, dan Ibu Septa Diana, S.Pd selaku validator yang telah memberikan arahan kepada penulis dalam Bahan Ajar Gamifikasi *Problem Solving* Pada Materi Bangun Datar SMP.
6. Bapak Hikmat Tutasry, S.Pd kepala MTs N 1 Bandar Lampung dan Bapak Johan Jurjis, S.Pd kepala SMPN 30 Bandar Lampung beserta staf dan siswa-siswi yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
7. Rekan-rekan seperjuangan Pendidikan Matematika (khususnya Matematika kelas A angkatan 2014).
8. Sahabat-sahabatku antara lain: Dewi Ratnawati, Fika Nurlova, Natalia, Euis Munawaroh, Rismawati, Novira Anggraini Lubis, Dayu Citra Wahyuni, Dwi Permatasari, Ari Amimah, Lia Lestari, Cahyani Kartika Sari, Ahmad Ferianto, Devid Maulana, Rolib, Ardhy Yusuf dan Kurniawan Yusuf yang telah memberikan motivasi, semangat dan mendo'akanku dalam pembuatan skripsi ini.
9. Rekan-rekan KKN dan PPL yang telah memberi dukungan dalam pembuatan skripsi ini.

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh peneliti yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang diberikan dengan penuh keikhlasan tersebut mendapat anugerah dari Allah SWT. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pada pembaca yang haus pengetahuan terutama mengenai proses belajar di kelas.

Aamiin ya robbal 'alamin

Bandar Lampung, November 2018



Dewi Fitriani
NPM. 1411050038

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	11
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	12
H. Produk Yang Diharapkan.....	12
I. Definisi Operasional.....	12

BAB II LANDASAN TEORI

A. Bahan Ajar Gamifikasi Berbasis <i>Problem Solving</i>	14
B. Materi Bangun Datar.....	23
1. Definisi Bangun Datar	23
1) Persegi.....	23
2) Persegi Panjang.....	24
3) Segitiga.....	25
4) Jajar Genjang.....	27
5) Trapesium	28
6) Layang-layang.....	29
7) Belah ketupat.....	30
8) Lingkaran	31
C. Kerangka Berpikir.....	32

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	35
B. Metode Penelitian	35
1. Analisis (<i>Analysis</i>)	36
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	37
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	38
4. Implementasi (<i>Implementation</i>)	38
5. Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	38
C. Jenis Data	39
1. Data Kuantitatif.....	39
2. Data Kualitatif.....	39
D. Validator Penelitian.....	40
E. Lokasi Penelitian.....	40
F. Instrument Pengumpulan Data.....	40
1. Lembar Validasi.....	40
2. Angket.....	41
3. Pedoman Wawancara.....	41
G. Teknik Pengumpulan Data.....	42
H. Teknik Analisis Data.....	43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	48
1. Tahap <i>Analysis</i> (Analisis)	48
a. Tahap Analisis Karakteristik Peserta Didik.....	48
b. Analisis Kompetensi Yang Ditujukan Kepada Peserta Didik	49
c. Analisis Materi Sesuai Dengan Tuntutan Kompetensi	50
2. Tahap <i>Design</i> (Perencanaan)	51
3. Tahap <i>Development</i> (Pengembangan)	55
4. Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi)	76
a. Tahap Uji Coba Kelompok Kecil	77
b. Tahap Uji Coba Kelompok Besar	78
5. Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	80
B. Pembahasan.....	81
C. Kelebihan dan Kekurangan Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Berbasis <i>Problem Solving</i>	92

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	94
B. Saran.....	96

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Nilai Pra Penelitian Matematika Materi Bangun Datar Peserta Didik Kelas VII.A.....	6
3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli.....	45
3.2 Kriteria Kelayakan Ahli	45
3.3 Skor Penelitian Terhadap Pilihan Jawaban	46
3.4 Kriteria Untuk Uji Kemenarikan	47
4.1 Hasil Penilaian Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi.....	56
4.2 Hasil Penilaian Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi.....	58
4.3 Hasil Penilaian Validasi Tahap 3 Oleh Ahli Materi.....	60
4.4 Hasil Penilaian Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media	63
4.5 Hasil Penilaian Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Media	64
4.6 Hasil Penilaian Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Bahasa.....	67
4.7 Hasil Penilaian Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Bahasa.....	68
4.8 Hasil Validasi Desain	70
4.9 Hasil Uji Coba Produk Kelompok Kecil.....	77
4.10 Hasil Uji Coba Produk Kelompok Besar	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Persegi	23
2.2 Persegi Panjang	24
2.3 Segitiga Sembarang.....	25
2.4 Segitiga Sama Kaki	26
2.5 Segitiga Sama Sisi.....	26
2.6 Jajar Genjang.....	27
2.7 Trapesium.....	28
2.8 Layang-layang.....	29
2.9 Belah Ketupat.....	30
2.10 Lingkaran	31
2.11 Alur Kerangka Berpikir.....	34
3.1 Prosedur Pengembangan Model ADDIE	36
4.1 Desain Cover Dengan Photoshop CS3.....	51
4.2 Konsep Materi Bangun Datar Berbentuk <i>Microsoft Word 2010</i>	52
4.3 Contoh Soal Berbasis <i>Problem Solving</i> Dengan Gamifikasi	53
4.4 Game Dalam Bahan Ajar	53
4.5 Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar dan Peraturan Permainan	54
4.6 Grafik Penilaian Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi.....	57
4.7 Grafik Penilaian Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi.....	59
4.8 Grafik Penilaian Validasi Tahap 3 Oleh Ahli Materi.....	61
4.9 Grafik Hasil Perbandingan Validasi Ahli Materi.....	62
4.10. Grafik Penilaian Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media	63
4.11 Grafik Penilaian Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Media	65
4.12 Grafik Hasil Perbandingan Validasi Ahli Media	66
4.13 Grafik Penilaian Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Bahasa.....	67
4.14 Grafik Penilaian Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Bahasa.....	69
4.15 Grafik Hasil Perbandingan Validasi Ahli Bahasa.....	69
4.16 Grafik Uji Coba Produk Kelompok Kecil.....	78
4.17 Grafik Uji Coba Produk Kelompok Besar	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Kesediaan Bimbingan Proposal Dan Munasqosah	
2. Surat Tugas Seminar Proposal	
3. Lembar Pengesahan Seminar Proposal	
4. Surat Koreksi Teman Sejawat	
5. Surat Konsultasi Skripsi	
6. Surat Pernyataan Bebas Plagiat Skripsi	
7. Surat Bukti Penerimaan Jurnal	
8. Lembar Daftar Wawancara Pra Penelitian	
9. Surat Pengantar Validator Ahli Materi	
10. Angket Validasi Ahli Materi	
11. Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi	
12. Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi	
13. Data Hasil Validasi Tahap 3 Oleh Ahli Materi	
14. Surat Pengantar Validator Ahli Media	
15. Angket Validasi Ahli Media	
16. Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media	
17. Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Media	
18. Surat Pengantar Validator Ahli Bahasa	
19. Angket Validasi Ahli Bahasa	
20. Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Bahasa	
21. Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Bahasa	
22. Surat Pengantar Penelitian	
23. Surat Balasan Penelitian	
24. Angket Respon Peserta Didik	
25. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	
26. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar	
27. Dokumentasi	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan manusia untuk meningkatkan kemampuan diri dengan membina potensi-potensi pribadi yang dimiliki, yaitu rohani dan jasmani. Ini sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menjelaskan:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”¹

Adanya pendidikan diharapkan mampu menjadikan manusia yang berkualitas baik dihadapan Allah SWT ataupun sesamanya. Manusia yang memiliki ilmu pengetahuan akan memiliki derajat yang lebih tinggi dihadapan-Nya dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki ilmu pengetahuan. Sebagaimana firman Allah SWT bagi orang-orang yang beriman serta berilmu dalam QS. Al-Mujadilah ayat 11 yang berbunyi:

يَتَأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

¹Sugiyono Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2015): 42.

Artinya:

“Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majelis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”.

(*Q.S Al-Mujadilah:11*)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Ilmu pengetahuan sangatlah penting bagi kehidupan manusia seperti perintah Allah SWT, bukan hanya berguna dalam kehidupan Allah pun sudah berjanji bahwasannya orang-orang yang berilmu akan diangkat derajatnya. Oleh sebab itu setiap manusia diwajibkan untuk menuntut ilmu, menguasai berbagai macam ilmu pengetahuan dengan melalui proses pendidikan. Proses pendidikan akan senantiasa menjadi perhatian dan terus dikembangkan dalam rangka untuk memajukan kehidupan dari satu generasi ke generasi berikutnya.

Oleh karena itu, agar pendidikan dapat mendidik dari satu generasi ke generasi berikutnya untuk menjadi orang yang diinginkan (*what men can become*) diperlukan program pendidikan atau kurikulum sebagai *vehicle for change* sehingga responsif terhadap tuntutan perkembangan kehidupan di zaman global dan digital dengan memperhatikan potensi setiap anak.²

Kurikulum sebagai bahan belajar merupakan gambaran kurikulum paling dasar yang menggambarkan suatu kurikulum sebagai kombinasi yang membentuk kerangka isi materi yang diajarkan. Pelaksanaan kurikulum 2013

²Mohammad Ansyar, *Kurikulum: Hakikat, fondasi, desain, dan pengembangan* (Jakarta: Kencana, 2015): 21.

saat ini telah diterapkan, namun bahan ajar yang tersedia dan metode yang digunakan belum sesuai dengan kurikulum 2013 baik pada Tingkat Pendidikan Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), maupun Sekolah Menengah Atas (SMA). Salah satu mata pelajaran pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang memerlukan suatu bahan ajar yang menarik, inovatif, dan kreatif sesuai dengan kurikulum 2013 berupa bahan ajar gamifikasi dengan pendekatan *problem solving* adalah matematika.

Matematika menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia tahun 2005, adalah ilmu tentang bilangan-bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tentang bilangan. Matematika adalah ilmu tentang keteraturan, ilmu tentang struktur yang terorganisir, mulai dari unsur-unsur yang tidak terdefiniskan ke aksioma dan postulat dan akhirnya ke dalil.³ Johnson dan Myklebust mendefinisikan bahwa matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk mempermudah berpikir.⁴

Pembelajaran matematika selama ini tidak berhasil meningkatkan pemahaman matematika yang baik pada peserta didik, tetapi berhasil menumbuhkan perasaan takut, persepsi terhadap matematika sebagai ilmu yang sukar dikuasai, tidak bermakna, membosankan, menyebabkan *stress* pada diri

³Hasan Sastra Negara, *Konsep Dasar Matematika untuk PGSD* (Bandar Lampung: CV Anugrah Utama Raharja, 2015): 2.

⁴Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013): 252.

peserta didik. Sedangkan tujuan dari pembelajaran matematika adalah untuk melatih peserta didik berpikir sistematis, logis, kritis dan kreatif dalam mengomunikasikan ide atau pemecahan masalah.⁵ Untuk itu proses pembelajaran matematika memerlukan penyesuaian antara metode dan media pembelajaran agar proses pembelajaran pada khususnya dan proses pendidikan pada umumnya dapat berlangsung secara efektif dan efisien.⁶ Salah satu media pembelajaran adalah bahan ajar. Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi dengan segala kompleksnya.⁷ Adapun salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan yaitu bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving*.

Gamifikasi menurut Meyhart Bangkit Sitorus adalah penggunaan elemen-elemen *game* dan teknik desain *game* dalam konteks non *game*. Elemen-elemen *game* yaitu seperti poin, lencana, tingkatan, narasi dan sebagainya, tetapi seiring perkembangan inti dari gamifikasi saat ini adalah bagaimana untuk membangun motivasi dan ketertarikan peserta didik dalam belajar.⁸

⁵Bambang Sri Anggoro, "Analisis Persepsi Siswa SMP terhadap Pembelajaran Matematika ditinjau dari Perbedaan Gender dan Disposisi Berpikir Kreatif Matematis," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 155.

⁶Rubhan Masykur dkk., "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 178.

⁷Atika Izzatul Jannah dan Endang Listyani, "Pengembangan Bahan Ajar Pada Bahasan Himpunan Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Siswa Smp Kelas VII," *Jurnal Pendidikan Matematika-SI* 6, no. 3 (2017): 56.

⁸Meyhart Bangkit Sitorus, "Studi Literatur mengenai Gamifikasi untuk Menarik dan Memotivasi: Penggunaan Gamifikasi saat ini dan Kedepan," 9.

Bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* menampilkan soal-soal yang di modifikasi dengan gambar-gambar yang menarik untuk menunjang kemampuan penalaran, pemecahan masalah dan komunikasi matematis peserta didik.

Pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* bertujuan untuk melatih peserta didik berpikir sistematis, logis, kritis dan kreatif dalam mengomunikasikan ide atau pemecahan masalah, memperluas pengetahuan tentang matematika dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi bangun datar yang ada dalam bahan ajar. Ketersediaan bahan ajar yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik penting sekali untuk peserta didik juga pendidik dalam proses pembelajaran disekolah.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Isnanto Adi Prasetyo, Senie Destya dan Rizky di dalam penelitiannya elemen-elemen gamifikasi cocok untuk memotivasi, menarik dan menghibur pengguna untuk belajar alqu'ran, dengan konten yang dihasilkan dapat mengatasi ketidak tertarikn minat belajar alqur'an.⁹ Penelitian yang dilakukan tersebut gamifikasi yang diterapkan untuk menarik minat belajar alqur'an. Peneliti akan berbeda melakukan penelitian gamifikasi yang diterapkan dalam bahan ajar untuk menarik minat belajar matematika.

⁹Isnanto Adi Prasetyo, Senie Destya, dan Rizky Rizky, "Penerapan Konsep Gamifikasi Pada Perancangan Aplikasi Pembelajaran Al-Qur'an," *Semnasteknomedia Online* 4, no. 1 (2016): 42.

Penelitian Heni Yusuf dengan kesimpulan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan gamifikasi, memberikan alternatif untuk membuat proses belajar lebih menarik, menyenangkan dan efektif.¹⁰ Penelitian tersebut telah menerapkan gamifikasi pada proses pembelajaran. Peneliti akan berbeda melakukan penelitian menggunakan gamifikasi sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika.

Selanjutnya penelitian Anugerah Bagus Wijaya, M. Suyanto, dan Sukoco dengan kesimpulan dari data hasil penelitian: bahwa telah di hasilkan penerapan gamifikasi pada pelajaran sejarah dengan menggunakan metode scott yang mampu mempengaruhi nilai indikator kompetensi atau dapat digunakan untuk membantu siswa dalam pencapaian indikator kompetensi.¹¹ Peneliti akan melakukan pengembangan bahan ajar gamifikasi dengan mata pelajaran berbeda dengan metode pembelajaran yang berbeda pula yaitu *problem solving*.

Tabel 1.1
Nilai Pra Penelitian Matematika Materi Bangun Datar Peserta Didik
Kelas VII.A

Tahun Pelajaran	KKM	Nilai			Jumlah
		$X < 72$	$72 \leq X < 80$	$X \geq 80$	
2017-2018	72	23	9	1	33

Sumber: Daftar Nilai Pra Penelitian Matematika Materi Bangun Datar Peserta Didik Kelas VII.A SMPN 30 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2017/2018.

¹⁰Heni Jusuf-Universitas Nasional, "Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran," *Jurnal TICom* 4, no. 3 (2016): 5.

¹¹Anugerah Bagus Wijaya, "Gamifikasi Pelajaran Sejarah Perjuangan Kemerdekaan Menggunakan Metode Scott," *Telematika* 10, no. 1 (2017): 33.

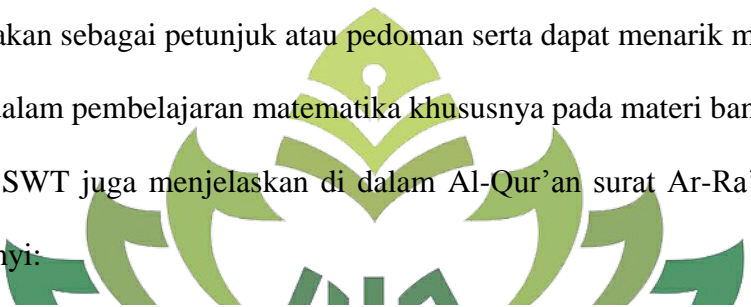
Berdasarkan tabel 1.1 di atas diperoleh keterangan bahwa diketahui 20 peserta didik dari 33 peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKM. Jika dihitung dalam persen diperoleh 69,7 % peserta didik yang memperoleh nilai dibawah KKM dan sisanya peserta didik memperoleh nilai memenuhi KKM.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi Matematika yang dilakukan peneliti di beberapa sekolah yaitu SMPN 30 Bandar Lampung, dan MTs Negeri 1 Bandar Lampung, diperoleh suatu informasi bahwa minat siswa pada mata pelajaran matematika masih sangat kurang, karena siswa menganggap mata pelajaran matematika itu sangat sulit untuk dipahami sehingga matematika di jadikan momok yang paling ditakuti. Dalam penyampaian pembelajaran matematika guru juga hanya menggunakan bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik yang masih terbatas buku paket.

Guru juga menyatakan bahwa masih sering menggunakan metode ceramah, diskusi, tanya jawab dan penugasan pada proses pembelajaran dikelas. Buku paket yang digunakan oleh guru sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika belum menanamkan minat belajar peserta didik secara mendalam. Guru juga mengakui bahwa belum maksimal dalam menerapkan antara bahan ajar dan metode pembelajaran. Minimnya ketersediaan buku paket yang tidak sebanding dengan jumlah peserta didik menjadikan peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda masih mengalami kesulitan dalam memahami materi pada pembelajaran matematika, salah satunya materi bangun datar yang di jabarkan baik secara konsep maupun perhitungan

didalam buku paket tersebut. Hal ini menyebabkan kurangnya pengetahuan peserta didik dalam memahami soal-soal yang diberikan di dalam buku paket dan kurangnya motivasi peserta didik saat kegiatan belajar sehingga terlihat pembelajaran matematika belum efektif.

Beliau juga mengungkapkan perlu dikembangkannya bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar yang dapat memotivasi dan meningkatkan perhatian peserta didik dalam pembelajaran matematika, untuk digunakan sebagai petunjuk atau pedoman serta dapat menarik minat siswa untuk aktif dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar. Allah SWT juga menjelaskan di dalam Al-Qur'an surat Ar-Ra'd ayat 11, yang berbunyi:



لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ ۚ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ
 اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ ۚ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ
 سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۚ وَمَا لَهُم مِّن دُونِهِ مِن وَالٍ ﴿١١﴾

Artinya :

“Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia”.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa, Allah SWT tidak akan merubah keadaan suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang merubahnya. Berkaitan dengan penelitian yang dilakukan peneliti, peneliti menginginkan suatu perubahan yang

terjadi dalam sarana memperoleh pengetahuan yang diperoleh peserta didik, serta dapat menarik minat peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar.

Berdasarkan latar belakang dan beberapa penelitian terdahulu. Penelitian yang diadakan bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar dengan judul ***“Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Berbasis Problem Solving Pada Materi Bangun Datar SMP”***

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka permasalahan yang dapat di identifikasikan sebagai berikut:

1. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi pada pembelajaran matematika karena bahan ajar dan metode pembelajaran yang digunakan kurang menarik dan kurang memotivasi.
2. Minimnya ketersediaan buku paket dan pendidik kurang dalam mengembangkan bahan ajar sehingga mempengaruhi kemenarikan peserta didik terhadap pembelajaran matematika pada materi bangun datar.
3. Belum adanya pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar.
4. Masih banyak peserta didik yang belum mencapai nilai KKM pada materi bangun datar.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dan hasil identifikasi masalah di atas, serta berbagai keterbatasan yang dimiliki penulis maka masalah penelitian difokuskan pada:

“pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kelayakan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar ?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap kemenarikan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kelayakan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kemenarikan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi siswa

Ketersediaan bahan ajar dengan metode *problem solving* ini diharapkan siswa lebih banyak mendapatkan pengetahuan matematika yang lebih luas, dan meningkatkan motivasi untuk semangat belajar siswa sehingga mampu terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

2. Bagi guru

Dapat memberikan alternatif dalam memilih serta menerapkan model pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat untuk penugasan materi dalam pembelajaran matematika. Sehingga dapat mengantarkan peserta didik kepada pembelajaran yang efektif dan efisien dalam proses pembelajaran matematika.

3. Bagi sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan bahan ajar dan metode pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Sehingga memberikan wawasan baru bagi sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan.

4. Bagi peneliti

Dapat memperluas wawasan dan pengetahuan dalam merencanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode dan bahan ajar yang tepat, sehingga mampu menjadi calon guru yang berkualitas.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Objek penelitian

Objek penelitian adalah pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar.

2. Subjek penelitian

Subjek Penelitian adalah peserta didik kelas VII semester genap SMP Negeri 30 Bandar Lampung dan MTs Negeri 1 Bandar Lampung Bandar Lampung.

3. Tempat penelitian

Tempat penelitian yang di pilih untuk melakukan penelitian ini adalah di SMP Negeri 30 Bandar Lampung dan MTs Negeri 1 Bandar Lampung tahun ajaran 2017/2018.

H. Produk Yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* berupa modul untuk mata pelajaran matematika pada materi bangun datar.

I. Definisi Operasional

1. Gamifikasi adalah penggunaan elemen-elemen game dan teknik desain game dalam konteks non game.
2. Metode *Problem Solving* adalah metode mengajar dengan menghadapkan peserta didik pada suatu masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik

sendiri dengan mengarahkan segala kemampuan yang ada pada diri peserta didik tersebut.

3. Bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* adalah bahan ajar yang lebih mengutamakan tampilan atau menyajikan materi pembelajaran berupa gambar yang berisi pertanyaan atau percakapan tentang deskripsi gambar yang menceritakan tentang masalah atau peristiwa yang harus dipecahkan oleh peserta didik dengan kemampuan yang ada pada diri peserta didik tersebut.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Bahan Ajar Gamifikasi Berbasis *Problem Solving*

Menurut Andi Prastowo bahan ajar secara umum pada dasarnya merupakan segala bahan (baik informasi, alat maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai oleh peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan penelaahan implementasi pembelajaran.¹² Abdul Majid juga menjelaskan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di dalam kelas.¹³ Pandangan dari ahli lainnya juga mengatakan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Bahan ajar dapat berwujud benda dan isi pendidikan. Isi pendidikan tersebut dapat berupa pengetahuan, perilaku, nilai, dan sikap.¹⁴

Pelaksanaan dalam pendidikan di sekolah bahan ajar merupakan bagian yang terpenting, melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam mengajarkan dan

¹²Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik* (Jakarta: Kencana, 2014): 138.

¹³Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013): 173.

¹⁴Dimiyati Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2015): 38.

siswa akan terbantu dan mudah dalam belajar. Sebuah bahan ajar setidaknya mencakup unsur-unsur sebagai berikut:

- 1) Judul, MP, SK, KD, Indikator, Tempat.
- 2) Petunjuk Belajar (Petunjuk peserta didik/guru).
- 3) Kompetensi yang akan dicapai.
- 4) Informasi pendukung.
- 5) Latihan-latihan.
- 6) Petunjuk kerja.
- 7) Evaluasi.¹⁵

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, maka peneliti menyimpulkan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik (baik tertulis seperti buku pelajaran, modul, handout, LKS, atau yang tidak tertulis seperti maket, bahan ajar audio, bahan ajar interaktif), namun bahan ajar juga dapat berbentuk materi pelajaran yang dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan peserta didik, seperti bahan ajar berupa gamifikasi yang didalamnya memuat materi, gambar, bahasa yang masih berkaitan dalam kehidupan sehari-hari, yang dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi yang dilengkapi dengan standar yang harus dicapai peserta didik.

¹⁵Ali Mudlofir, *Aplikasi Pengembangan KTSP dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama* (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2015): 140.

Gamifikasi menurut Meyhart Bangkit Sitorus adalah penggunaan elemen-elemen *game* dan teknik desain *game* dalam konteks non *game*.¹⁶ Heni Jusuf juga menjelaskan bahwa gamifikasi adalah pendekatan pembelajaran menggunakan elemen-elemen didalam game atau video game dengan tujuan memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran dan memaksimalkan perasaan enjoy dan *engagement* terhadap proses pembelajaran tersebut, gamifikasi sebagai konsep yang menggunakan mekanika berbasis permainan, estetika dan permainan berpikir untuk mengikat orang-orang, tindakan memotivasi, mempromosikan pembelajaran dan menyelesaikan masalah.¹⁷ Nick Pelling juga menjelaskan bahwa gamifikasi adalah menggunakan unsur *game* untuk memberikan solusi praktikal dengan cara membangun ketertarikan kelompok tertentu. Sedangkan Glover menyimpulkan bahwa gamifikasi memberikan motivasi tambahan untuk menjamin para peserta didik (*learners*) mengikuti kegiatan pembelajaran secara lengkap.¹⁸

Berikut ini adalah langkah-langkah penerapan gamifikasi dalam pembelajaran:

- a. Kenali tujuan pembelajaran
- b. Tentukan ide besarnya

¹⁶Meyhart Bangkit Sitorus, "Studi Literatur mengenai Gamifikasi untuk Menarik dan Memotivasi: Penggunaan Gamifikasi saat ini dan Kedepan," (2016): 9.

¹⁷Heni Jusuf-Universitas Nasional, "Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran," *Jurnal TICom* 4, no. 3 (2016).

¹⁸Arif Prambayun dan Mohamad Farazi, "Pola Perancangan Gamifikasi Untuk Membangun Engagement Siswa Dalam Belajar," *Semnasteknomedia Online* 3, No. 1 (2015): 17.

- c. Buat skenario permainan
- d. Buat desain aktivitas pembelajaran
- e. Bangun kelompok-kelompok
- f. Terapkan dinamika permainan

Model pembelajaran gamifikasi memiliki beberapa kelebihan dibandingkan model pembelajaran lainnya, antara lain:

- a. Belajar jadi lebih menyenangkan
- b. Mendorong peserta didik untuk menyelesaikan aktivitas pembelajarannya
- c. Membantu peserta didik lebih fokus dan memahami materi yang sedang dipelajari
- d. Memberi kesempatan peserta didik untuk berkompetisi, bereksplorasi dan berprestasi dalam kelas.¹⁹

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa gamifikasi adalah penggunaan elemen-elemen *game* dan teknik desain *game* dalam konteks *nongame*. Perlu dipahami bahwa gamifikasi bukan berarti membuat bahan ajar berupa sebuah *game*, tetapi aplikasi khusus untuk menerapkan konsep gamifikasi tentu akan lebih baik, namun apabila *resource* yang dimiliki tidak memungkinkan untuk membuat sebuah aplikasi khusus untuk gamifikasi maka gamifikasi dapat menggunakan *tools* sederhana untuk menerapkan proses gamifikasi dalam pembelajaran. Yang paling penting adalah konsep yang tepat tujuan yang jelas dan mampu membangun *engagement* bagi peserta didik dalam

¹⁹*Ibid*: 3.

belajar dan bagaimana membuat pembelajaran lebih menyenangkan, tanpa disadari oleh para peserta didik.

Salah satu metode yang cocok dalam mengembangkan bahan ajar gamifikasi adalah metode *problem solving*. Metode *problem solving* adalah pembelajaran berbasis masalah. *Problem solving* menurut Hmelo Silver, Serafino, dan Cicchelli adalah perangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi dan pengaturan diri.²⁰ N.Sudirman juga menjelaskan bahwa metode *problem solving* adalah suatu metode cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan suatu masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk di analisis dan disintesis dalam usaha mencari pemecahan atau jawabannya oleh peserta didik. Senada dengan pendapat di atas Sanjaya, menyatakan pada metode pemecahan masalah adalah materi pelajaran tidak terbatas pada buku saja tetapi juga bersumber dari peristiwa-peristiwa tertentu sesuai dengan kurikulum yang berlaku.²¹

Widodo Winarso juga menyimpulkan metode *problem solving* merupakan taraf yang harus dipecahkan dengan cara memahami sejumlah pengetahuan dan keterampilan kerja dan merupakan hasil yang dicapai peserta didik setelah peserta didik yang bersangkutan mengalami suatu proses belajar *problem solving*

²⁰ Alamsyah Said dan Andi Budimanjaya, *95 Strategi Mengajar Multiple Intelligences Mengajar Sesuai Kerja Otak Dan Gaya Belajar Siswa* (Jakarta: Kencana, 2015): 120.

²¹ Sanjaya Wina, *Metode Pembelajaran Pemecahan Masalah (Problem Solving)* (Jakarta: Genius Prima Media, 2013): 214.

yang diajarkan pada suatu pengetahuan tertentu.²² Metode pemecahan masalah merupakan metode belajar mengajar taraf tinggi, karena metode ini mencoba melihat dan memecahkan masalah “masalah yang cukup kompleks” dan menuntun/mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.²³

Ada sejumlah alasan kuat mengapa *problem solving* perlu ditekankan sebagai aspek penting dan sangat berguna dalam menciptakan pengajaran matematika yang efektif. Alasan pertama menurut Pengelly adalah harapan untuk membuat matematika lebih dapat diterapkan (*more applicable*) dalam kehidupan murid diluar pengajaran kelas atau dalam situasi baru yang belum familiar. Alasan yang kedua seperti dikemukakan oleh Gervasoni adalah *problem solving* memberikan kesempatan (*opportunities*) dan dapat mendorong siswa berdiskusi tentang dengan siswa yang lainnya, yaitu pada proses menemukan jawaban dari permasalahan. Alasan lebih lanjut mengapa pendekatan *problem solving* sangat berharga (*valuable*) adalah karena problem solving dapat mendorong murid untuk menyusun teorinya sendiri (*their own theories*), mengujinya, menguji teori temannya, membuangnya jika teori tersebut tidak konsisten dan mencoba yang lainnya.²⁴

²²Widodo Winarso, “Problem Solving, Creativity dan Decision Making Dalam Pembelajaran Matematika,” *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching* 3, no. 1 (2014): 4.

²³Netriwati Netriwati, *Strategi Belajar Mengajar Matematika* (Bandar Lampung: Fakta Pess Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Intan Lampung, 2013): 178.

²⁴Laswadi Laswadi, “Pendekatan Problem Solving berbantuan Komputer dalam Pembelajaran Matematika,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2015): 36.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam metode *problem solving* menurut Abdul Majid adalah sebagai berikut:

- 1) Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya.
- 2) Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya, dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya, berdiskusi, dan lain-lain.
- 3) Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dugaan jawaban ini tentu saja didasarkan kepada data yang telah diperoleh pada langkah kedua di atas.
- 4) Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. Dalam langkah ini siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut betul-betul cocok. Apakah sesuai dengan jawaban sementara atau sama sekali tidak sesuai. Untuk menguji kebenaran ini tentu saja diperlukan metode-metode lainnya seperti demonstrasi, tugas diskusi, dan lain-lain.
- 5) Menarik kesimpulan, yang mana siswa harus menyimpulkan tentang jawaban-jawaban dari permasalahan.²⁵

Kelebihan metode pembelajaran *problem solving* (pemecahan masalah), antara lain adalah:

²⁵Abdul Majid, *Metode Pembelajaran Pemecahan Masalah (Problem Solving)* (Jakarta: Genius Prima Media, 2015): 142.

- 1) Metode *problem solving* dapat membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dengan dunia kerja.
 - 2) Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan peserta didik menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, apabila menghadapi permasalahan di dalam kehidupan dalam keluarga, bermasyarakat, dan bekerja kelak, suatu kemampuan yang sangat bermakna bagi kehidupan manusia.
 - 3) Metode *problem solving* dapat merangsang pengembangan kemampuan berfikir peserta didik secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, peserta didik banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pecahan masalah.
- Sedangkan kelemahan metode pembelajaran *problem solving* (pemecahan masalah), sebagai berikut:

- 1) Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik, tingkat sekolah dan kelasnya serta pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki peserta didik, sangat memerlukan kemampuan dan keterampilan guru.
- 2) Proses belajar mengajar dengan menggunakan metode ini sering memerlukan waktu yang cukup banyak dan sering terpaksa mengambil waktu pelajaran lain.

- 3) Mengubah kebiasaan peserta didik belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan banyak berfikir memecahkan permasalahan sendiri atau kelompok, yang terkadang memerlukan berbagai sumber belajar, merupakan kesulitan tersendiri bagi peserta didik.²⁶

Berdasarkan beberapa pemaparan diatas, maka peneliti menyimpulkan bahwa bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, dan cara mengevaluasi, yang didesain secara sistematis dan menarik untuk menambah motivasi pada pembelajaran peserta didik. Bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* lebih banyak menonjolkan gambar-gambar yang lebih mengutamakan tampilan atau menyajikan materi pembelajaran berupa gambar berisi pertanyaan atau percakapan agar memudahkan peserta didik untuk dapat menggunakan pemikiran (rasio) seluas-luasnya sampai titik maksimal dari daya tangkapnya. Sehingga peserta didik terlatih untuk terus berpikir dengan menggunakan kemampuan berpikirnya memahami soal-soal yang diberikan pendidik. Serta, dapat memecahkan masalah pada materi pembelajaran matematika tersebut.

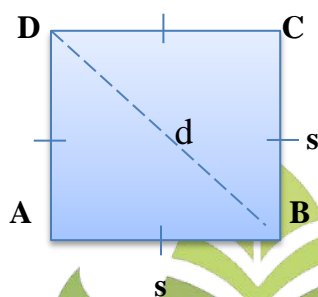
²⁶Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).

B. Materi Bangun Datar

1. Definisi Bangun Datar

Bangun datar dapat didefinisikan sebagai bangun yang rata yang mempunyai dua dimensi yaitu panjang dan lebar, tetapi tidak mempunyai tinggi atau tebal.

1) Persegi



Gambar 2.1
Persegi

Persegi adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah rusuk (s) yang sama panjang dan memiliki empat sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku.²⁷

Rumus keliling dan luas persegi antara lain sebagai berikut:²⁸

a. Keliling persegi:

$$K = 4 \cdot s$$

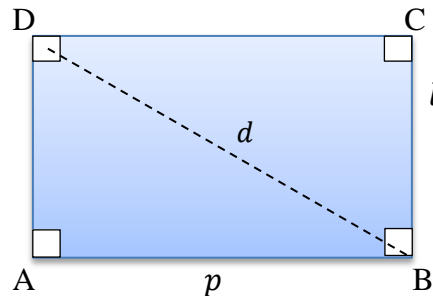
b. Luas persegi:

$$L = s \times s \text{ atau } L = s^2$$

²⁷Andriansyah Andriansyah, *Olimpiade Matematika Rumus Praktis Matematika* (Jakarta: CV Sahala Adidayatama, 2017): 21.

²⁸M. Cholik Adinawan, *Matematika: Untuk SMP/Mts Kelas VII Semester 2* (Jakarta: Erlangga, 2016): 122.

2) Persegi Panjang



Gambar 2.2
Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang rusuk yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Rusuk terpanjang disebut sebagai panjang (p) dan rusuk terpendek disebut sebagai lebar (l). Persegi panjang yang keempat rusuknya sama panjang disebut sebagai persegi.

Rumus keliling, luas, dan panjang diagonal persegi panjang antara lain:

- a. Keliling persegi panjang

$$K = 2 \cdot (p + l)$$

K: keliling, p : panjang, l : lebar

- b. Luas persegi panjang

$$L = p \cdot l$$

c. Panjang diagonal persegi panjang²⁹

$$d = \sqrt{p^2 + l^2}$$

3) Segitiga

Segitiga atau segi tiga adalah nama suatu bentuk yang dibuat dari tiga sisi yang berupa garis lurus dan tiga sudut. Matematikawan Euclid yang hidup sekitar 300 SM menemukan bahwa jumlah ketiga sudut di suatu segi tiga adalah 180° . Hal ini memungkinkan kita menghitung besarnya salah satu sudut bila dua sudut lainnya sudah diketahui.³⁰

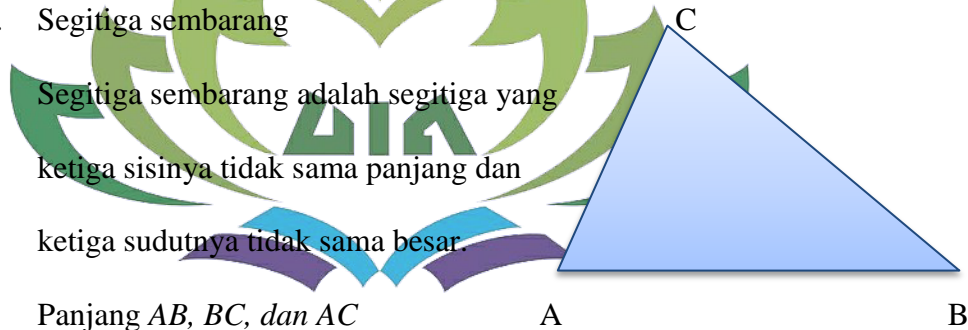
Jenis segitiga ditinjau dari panjang sisinya:

a. Segitiga sembarang

Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang dan ketiga sudutnya tidak sama besar.

Panjang AB , BC , dan AC

tidak sama ($AB \neq BC \neq AC$).



Gambar 2.3
Segitiga Sembarang

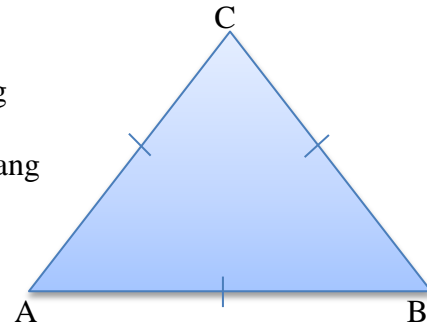
²⁹ Andriansyah, *Op.Cit*: 22.

³⁰ *Ibid*: 23.

b. Segitiga sama kaki

Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua buah sisi yang sama panjang dan mempunyai dua sudut yang sama besar.

$$\text{Panjang } AC = BC$$

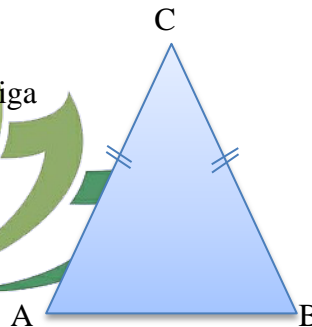


Gambar 2.4
Segitiga Sama Kaki

c. Segitiga Sama Sisi

Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang.

$$\text{Panjang } AB = BC = AC$$



Gambar 2.5
Segitiga Sama Sisi

Jenis segitiga ditinjau dari besar sudutnya:

a. Segitiga Lancip

Segitiga lancip adalah segitiga yang besar masing-masing sudutnya $< 90^\circ$

b. Segitiga Tumpul

Segitiga tumpul adalah segitiga yang besar sudutnya antara 90° dan 180° atau boleh dikatakan $> 90^\circ$.

c. Segitiga Siku-siku

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang besar sudut terbesarnya sama dengan 90^0 . Sisi di depan sudut 90^0 disebut hipotenusa atau sisi miring.

Rumus luas dan keliling segitiga:

- a. Luas (L) daerah segitiga adalah setengah hasil kali panjang alas (a) dan tingginya (t).

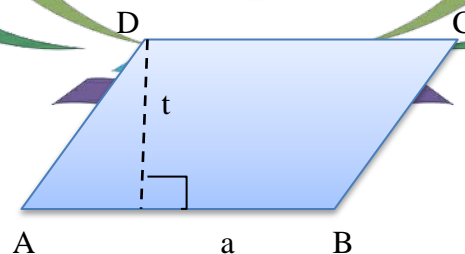
$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

- b. Keliling segitiga dirumuskan:

$$K = a + b + c$$

Di mana a, b, c adalah panjang sisi-sisi segitiga.³¹

4) Jajar Genjang



Gambar 2.6
Jajar Genjang

Jajar genjang atau jajaran genjang adalah bangun datar dua dimensi yang di bentuk oleh dua pasang rusuk yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki dua pasang sudut bukan siku-siku yang masing-masing sama besar dengan sudut di hadapannya.

³¹Adinawan, *Op.Cit*: 152-153.

Rumus luas dan keliling jajar genjang:

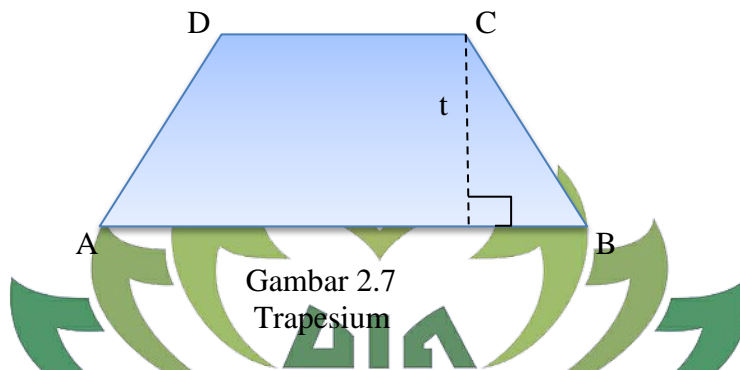
- a. Luas jajar genjang

$$L = \frac{1}{2} \cdot a \times t$$

- b. Keliling jajar genjang

$$K = 2 \cdot \text{alas} + 2 \cdot \text{sisi miring}^{32}$$

5) Trapesium



Trapesium adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah rusuk yang dua diantaranya saling sejajar namun tidak sama panjang.

Sifat-sifat yang dimiliki oleh trapesium adalah:

- Sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
- $\angle A + \angle D = 180^\circ$
- $\angle B + \angle C = 180^\circ$

Rumus luas dan keliling trapesium

- a. Luas trapesium:

$$L = \frac{1}{2} t (a + b)$$

³²Andriansyah, *Op.Cit*: 27.

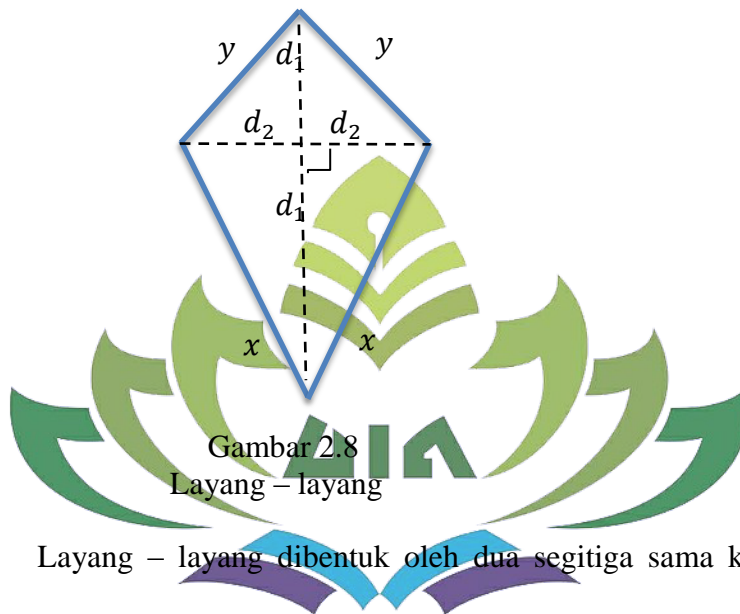
Keterangan: t = tinggi

a, b = sisi-sisi sejajar trapesium

b. Keliling trapesium:³³

$$K = \text{alas} + \text{atap} + \text{kaki}_1 + \text{kaki}_2$$

6) Layang – Layang



Gambar 2.8
Layang – layang

Layang – layang dibentuk oleh dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berhimpit.

Sifat-sifat yang dimiliki oleh layang - layang adalah:

- Pada setiap layang – layang terdapat dua pasang sisi yang sama panjang.
- Pada setiap layang – layang terdapat sepasang sudut berhadapan yang sama besar.
- Pada setiap layang – layang terdapat satu sumbu simetri yang merupakan diagonal terpanjang.

³³*Ibid*: 29.

- d. Pada setiap layang – layang salah satu diagonalnya membagi dua sama panjang diagonal lainnya secara tegak lurus.

Rumus luas dan keliling layang – layang:³⁴

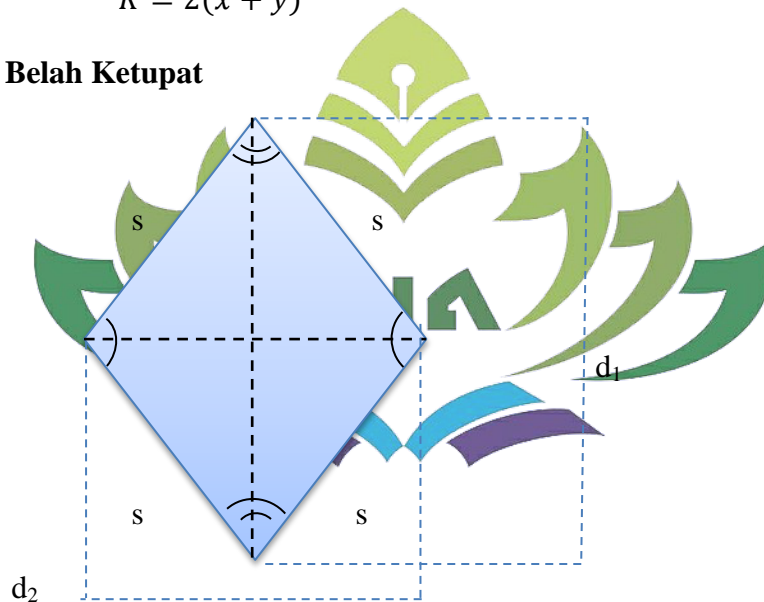
- a. Luas Layang-layang:

$$L = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2$$

- b. Keliling layang – layang

$$K = 2(x + y)$$

7) Belah Ketupat



Gambar 2.9
Belah Ketupat

Belah ketupat adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah rusuk yang sama panjang, dan memiliki dua pasang sudut bukan siku-siku yang masing-masing sama besar dengan sudut di hadapannya.

³⁴Adinawan, *Op.Cit.*: 137-138.

Belah ketupat dapat dibentuk dari dua buah segitiga sama kaki identik yang simetri pada alas-alasnya.

Rumus keliling dan luas belah ketupat adalah sebagai berikut:³⁵

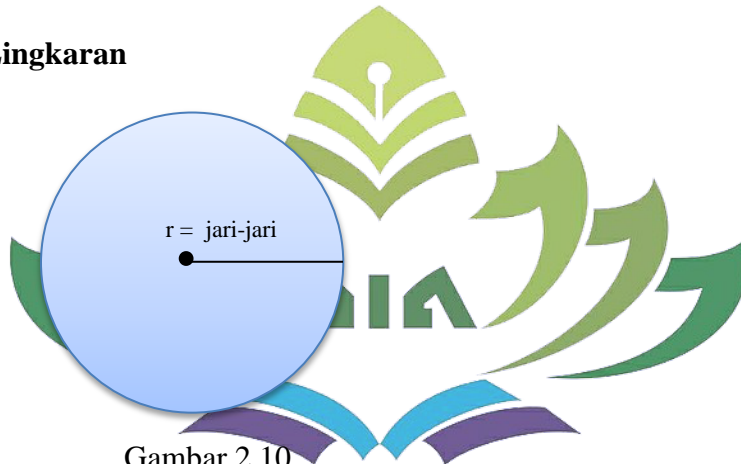
- a. Keliling belah ketupat

$$K = 4 \cdot s$$

- b. Luas belah ketupat

$$L = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2$$

8) Lingkaran



Gambar 2.10
Lingkaran

Dalam geometri Euklid, sebuah lingkaran adalah himpunan semua titik pada bidang dalam jarak tertentu, yang disebut jari-jari, dari suatu titik tertentu, yang disebut pusat. Lingkaran adalah contoh dari kurva tertutup sederhana, membagi bidang menjadi bagian dalam dan bagian luar.

³⁵Andriansyah, *Op.Cit*: 28.

Rumus keliling dan luas lingkaran adalah sebagai berikut:³⁶

a. Luas lingkaran:

$$L = \pi \times r \times r$$

Keterangan:

L = Luas lingkaran

$$\pi = \frac{22}{7} / 3,14$$

r = jari-jari lingkaran

b. Keliling lingkaran:

$$K = 2 \times \pi \times r$$

Keterangan:

K = Keliling lingkaran

$$\pi = \frac{22}{7} / 3,14$$

r = jari-jari lingkaran

c. Diameter lingkaran:

$$d = 2 \times r$$

C. Kerangka Berpikir

Uma Sekaran dalam bukunya *Busines Research* (1992) mengemukakan bahwa, kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Sapto Haryoko juga menjelaskan bahwa, kerangka berpikir dalam

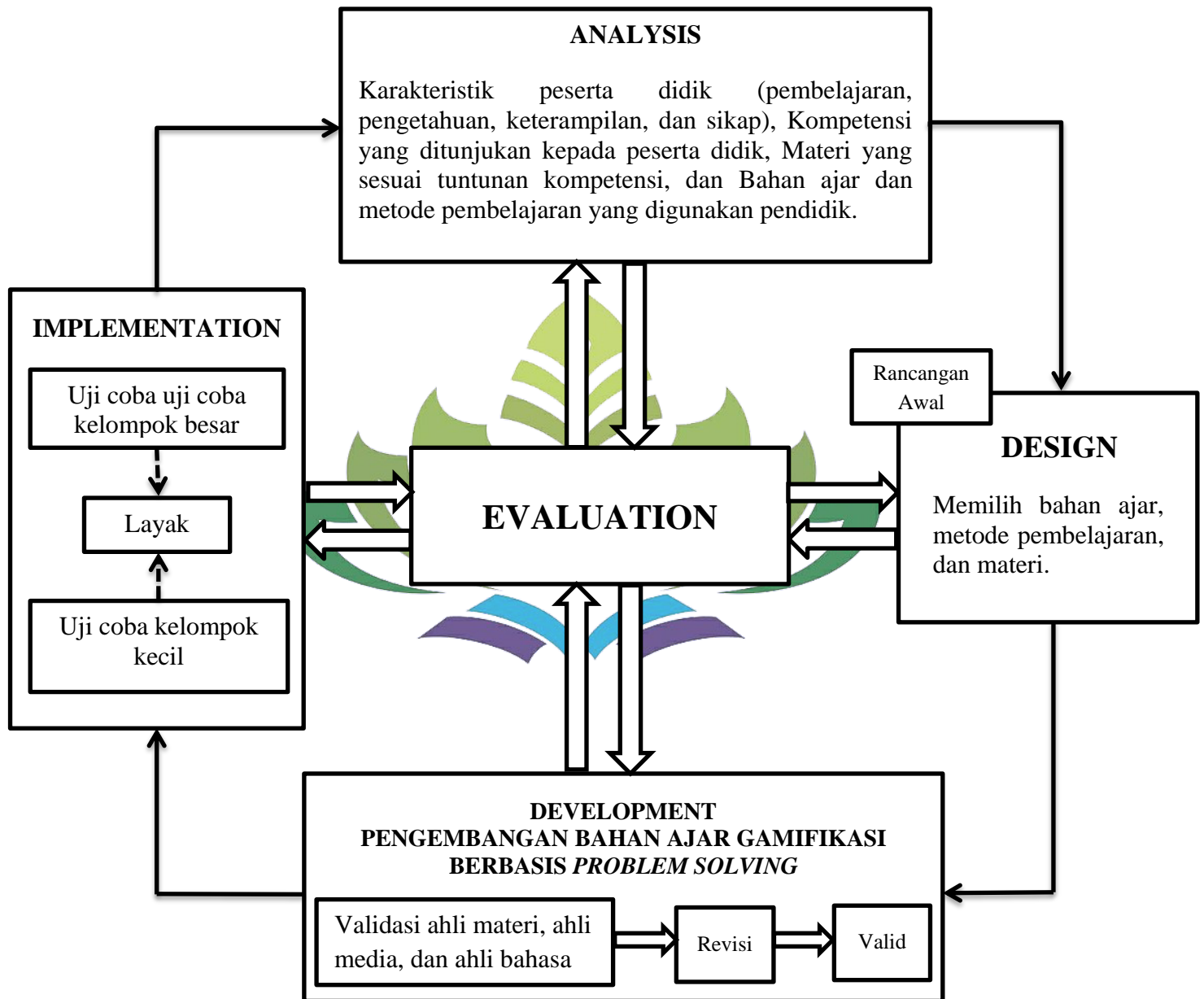
³⁶*Ibid*: 26.

suatu penelitian perlu dikemukakan apabila dalam penelitian tersebut berkenaan dua variabel atau lebih.³⁷ Mengingat begitu pentingnya keberadaan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah pada pemahaman materi pembelajaran matematika yang menuntut setiap pendidik harus memiliki kemampuan dalam melakukan pengembangan media pembelajaran yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi dengan mudah. Peneliti menyimpulkan bahwa terdapat masalah-masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika yaitu, peserta didik sering melupakan materi-materi yang sebelumnya telah dipelajari, peserta didik tidak paham dalam menggunakan operasi dan prosedur dalam mengerjakan soal matematika khususnya pada materi bangun datar, peserta didik tidak menangkap konsep dengan benar, karena kurangnya media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika dan kurangnya minat belajar matematika.

Berdasarkan masalah-masalah di atas dapat diatasi dengan adanya penelitian dan pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar, yang bertujuan untuk menarik dan meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik serta untuk mempermudah peserta didik memecahkan masalah dalam memahami materi bangun datar sehingga peserta didik dapat tertarik dalam pembelajaran matematika. Sebelum bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* ini dikembangkan menjadi produk yang

³⁷Sugiyono Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015): 91.

seutuhnya dilakukan beberapa langkah-langkah yang secara ringkas di tampilkan dalam bentuk kerangka berpikir berikut ini:



Gambar 2.11
Alur Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan *research and developmen (R&D)*. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan metode tersebut.³⁸ Alasan peneliti mengambil penelitian pengembangan ini yaitu peneliti mempunyai tujuan akhir dari *research and developmen* dibidang pendidikan adalah mengembangkan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar.

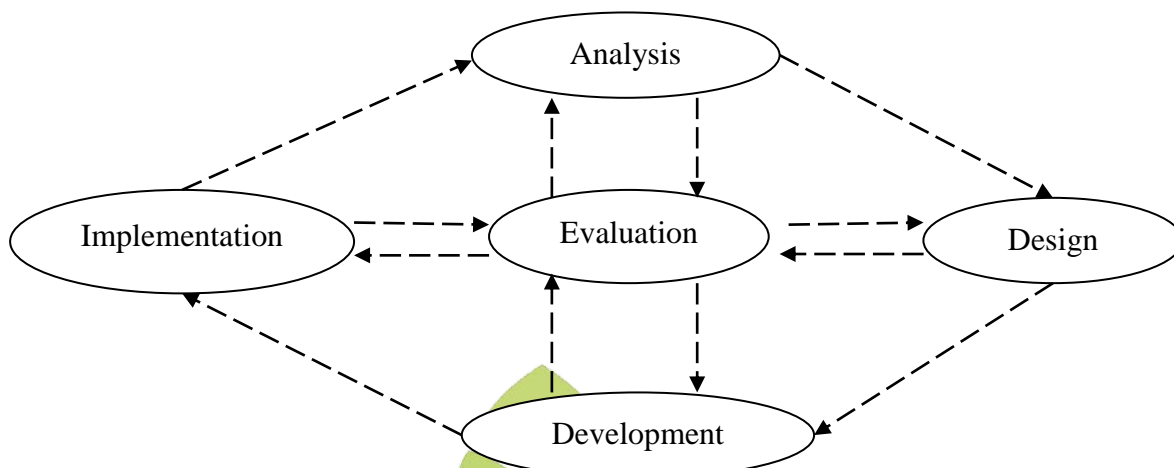
B. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara kerja yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan suatu penelitian.³⁹ Metode penelitian merupakan tata cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitiannya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian ADDIE. Model ADDIE merupakan salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari, terdiri dari 5 fase yaitu Analisis (Analysis), perencanaan (Design), pengembangan (Development or Production), implementasi

³⁸Sugiyono Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2016): 407.

³⁹H. Abdurrahmat Fathoni, *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2015): 99.

(Implementation or Delivery) dan evaluasi (Evaluation). Secara visual tahapan ADDIE disajikan dalam gambar di bawah ini.



Gambar 3.1
Prosedur Pengembangan Model ADDIE

1. Analisis (Analysis)

Tahapan analisis (analysis) meliputi kegiatan sebagai berikut:⁴⁰

- a. Analisis karakteristik peserta didik tentang kapasitas belajar, pengetahuan, penampilan, sikap yang telah dimiliki peserta didik serta aspek lain yang terkait. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui seberapa paham peserta didik dengan materi bangun datar yang sudah diajarkan pendidik. Perbedaan karakter yang ada pada peserta didik merupakan hal yang wajar dan tentunya sangat perlu diperhatikan dalam pembelajaran. Bahan ajar dan metode yang digunakan dalam pembelajaran harus dikembangkan sesuai dengan karakter peserta didik.

⁴⁰I. Made Teguh dan I. Made Kirna, "Pengembangan Bahan ajar metode penelitian pendidikan dengan addie model," *Jurnal Ika* 11, no. 1 (2013): 42.

Dengan adanya analisis karakteristik, peneliti bertujuan untuk menyesuaikan isi bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* sesuai dengan karakteristik peserta didik.

b. Analisis kompetensi yang ditujukan kepada peserta didik.

Analisis kompetensi yang ditujukan kepada peserta didik bertujuan untuk mengetahui kompetensi yang dimiliki peserta didik sehingga peneliti dapat mengetahui apa yang dibutuhkan oleh peserta didik dalam pengembangan bahan ajar berupa bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar.

c. Analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi.

Bahan ajar merupakan salah satu komponen sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam membantu peserta didik mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar maka sebaiknya suatu bahan ajar disusun sesuai dengan metode pembelajaran, materi-materi pokok, sub-sub bagian dari materi pokok, anak sub bagian, dan seterusnya.

2. Tahap Perencanaan (Design)

Tahap perencanaan (design) difokuskan pada tiga kegiatan, yaitu memilih materi sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tuntutan kompetensi, metode pembelajaran yang diterapkan dan evaluasi yang digunakan.

3. Tahapan Pengembangan (Development)

Pada tahapan pengembangan (development) peneliti mengkonkretkan hasil perencanaan pada tahapan design. Rancangan produk yang telah dikonsep kemudian dikembangkan sesuai dengan materi, kebutuhan peserta didik, gambar-gambar ilustrasi, metode pembelajaran yang cocok untuk digunakan, dan lain sebagainya.

4. Implementasi (Implementation)

Implementasi merupakan langkah keempat setelah bahan ajar dinyatakan valid dan layak. Tujuan utama pada langkah ini yaitu bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* digandakan sebanyak jumlah yang akan dibutuhkan dan kemudian diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Uji coba ini dilakukan dengan cara peserta didik menggunakan modul tersebut untuk mempelajari materi Bangun Datar. Kemudian langkah selanjutnya peserta didik yang telah menggunakan bahan ajar gamifikasi adalah melakukan pengisian angket. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan beberapa respon yang meliputi kepraktisan dan keefektifan modul. Dari hasil tersebut akan dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi penelitian sehingga modul menjadi lebih baik.

5. Evaluasi (Evaluation)

Berdasarkan tahapan implementasi, bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* perlu dievaluasi. Evaluasi diperoleh dari hasil angket

peserta didik dan pendidik, wawancara pendidik, dan catatan lapangan.⁴¹

Tahap evaluasi dilakukan revisi akhir terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan masukan peserta didik yang diberikan selama tahap implementasi, karena mungkin masih terdapat kekurangan-kekurangan pada bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar tersebut. Berdasarkan keseluruhan proses, maka bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar yang dikembangkan diharapkan layak digunakan untuk pembelajaran matematika karena telah memenuhi aspek kualitas yang ditinjau dari segi kelayakan isi, bahasa, media dan kesesuaian dengan pendekatan *problem solving* serta aspek kepraktisan.

C. Jenis Data

Berdasarkan sifatnya, jenis data pada penelitian (R&D) ini dikelompokkan menjadi dua yaitu berupa data kuantitatif dan data kualitatif.

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dengan perumusan angka. Data kuantitatif diperoleh dari skor angket penilaian validator dan penilaian peserta didik.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah metode untuk mencari dan mengumpulkan data yang bersifat pemahaman dan tidak dapat diukur dengan angka. Data kualitatif ini

⁴¹ *Ibid*: 43.

berupa kritik dan saran validator terhadap produk yang dikembangkan dan deskripsi keterlaksanaan uji coba produk.

D. Validator Penelitian

Validator penelitian untuk menguji kelayakan instrument dan produk dalam penilaian pengembangan penelitian ini meliputi; ahli materi, ahli media dan ahli bahasa yang berada dilingkungan UIN Raden Intan Lampung dan praktisi di lainnya. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui ketepatan bahan ajar matematika yang dikembangkan.

E. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 30 Bandar Lampung dan MTs Negeri 1 Bandar Lampung.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, lembar angket dan pedoman wawancara.

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah bahan ajar dan instrumen yang telah rancang valid atau tidak. Lembar validasi pada penelitian ini adalah lembar validasi bahan ajar gamifikasi. Lembar validasi bahan ajar kerja berisi aspek-aspek yang telah dirumuskan pada aspek penilaian bahan ajar. Lembar validasi pada penelitian ini terdiri dari dua macam yaitu:

a. Lembar validasi bahan ajar

Lembar validasi bahan ajar berisi aspek-aspek yang telah dirumuskan. Termasuk juga desain dan juga tata bahasa dalam bahan ajar gamifikasi materi bangun datar. Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan. Lembar validasi ini diisi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa.

b. Lembar validasi wawancara dengan peserta didik

Lembar validasi wawancara dengan peserta didik bertujuan untuk mengetahui apakah pedoman wawancara dengan peserta didik yang telah dirancang valid atau tidak.

2. Angket

Angket diberikan kepada peserta didik setelah dilakukan ujicoba produk yang telah di buat. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat memberikan masukan kepada peneliti tentang pendapat peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah mereka gunakan saat ujicoba.⁴²

3. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara semacam dialog atau tanya jawab antara pewawancara dengan responden bertujuan untuk memperoleh jawaban-jawaban yang dikehendaki.⁴³ Wawancara digunakan untuk mengetahui praktikalitas penggunaan bahan ajar dan metode pembelajaran yang

⁴²Aji Arif Nugroho dkk., "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 199.

⁴³Basrowi dan Suwandi, *Memahami Penelitian Kualitatif* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013): 141.

diterapkan. Wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara dengan validator dan peserta didik. Wawancara dilakukan untuk mengetahui responden peserta didik setelah bahan ajar yang sesuai dengan metode pembelajaran digunakan. Wawancara dengan peserta didik menggunakan pedoman wawancara yang telah dibuat.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yang meliputi wawancara, dan angket:

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti yang ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondenennya sedikit/kecil.⁴⁴

Pada teknik ini dilakukan wawancara pada guru mata pelajaran matematika di sekolah dengan mengajukan beberapa pertanyaan. Wawancara dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pembelajaran matematika yang di laksanakan di sekolah tersebut dan kemudian data yang diperoleh dipergunakan sebagai data awal analisis kebutuhan produk.

⁴⁴Sugiyono, *Op.Cit*: 194.

2. Angket

Menurut Sugiyono, angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk di jawabnya.⁴⁵ Angket yang disusun peneliti pada penelitian pengembangan ini adalah untuk mendapatkan tanggapan siswa tentang ujicoba bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* materi bangun datar. Angket diberikan pada saat evaluasi dan uji coba bahan ajar. Evaluasi bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* materi bangun datar dilakukan oleh validator ahli materi, validator ahli media dan validator ahli bahasa.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah suatu proses pengolahan data dengan fungsinya hingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian ini menganalisis data dengan menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif adalah data yang diperoleh berupa tanggapan, saran dan kritikan dari validator juga guru bidang studi matematika pada tahap validasi. Sedangkan kuantitatif adalah data yang memaparkan hasil pengamatan produk yang berupa bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar..

Instrumen yang digunakan memiliki 4 jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dirinci dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

⁴⁵*Ibid*: 199.

Rumus menghitung skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:⁴⁶

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan :

$$x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maks}} \times 4$$

keterangan: \bar{x} = rata-rata akhir

x_i = nilai uji operasional angket tiap siswa

n = banyaknya siswa yang mengisi angket

Langkah selanjutnya angket validasi ahli terkait kegrafikan, penyajian, kesesuaian isi, kebahasaan dan kesesuaian bahan ajar 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Masing-masing memilih jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat validasi bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* materi bangun datar. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.1.⁴⁷

⁴⁶Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013) : 215.

⁴⁷Lucky Chandra, “pengembangan lembar kerja siswa (LKS) Fisika materi tekanan mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotor sesuai kurikulum 2013 untuk siswa SMP,” *MTs Jurnal malang: Universitas Islam Negeri*, (2014): 5.

Tabel 3.1
Skor Penilaian Validasi Ahli

Skor	Pilihan jawaban kelayakan
4	Sangat baik
3	Baik
2	Kurang baik
1	Tidak baik

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing validator ahli media, ahli materi dan ahli bahasa tersebut kemudian dicari rata-ratanya dan dikonversikan ke pernyataan untuk menentukan kelayakan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving*. Pengonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2.⁴⁸

Tabel 3.2
Kriteria Kelayakan Ahli

Skor kualitas	Kriteria kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Layak digunakan	Tidak revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup layak digunakan	Revisi sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang layak digunakan	Revisi sebagian & pengkajian ulang materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak layak digunakan	Revisi total

Sedangkan angket respon peserta didik terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Masing-masing jawaban memiliki

⁴⁸Rubhan Masykur dkk., “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 181.

skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.3.⁴⁹

Tabel 3.3
Skor Penelitian Terhadap Pilihan Jawaban

Skor	Pilihan jawaban kelayakan
4	Sangat baik
3	Baik
2	Kurang baik
1	Tidak baik

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing peserta didik tersebut kemudian dicari rata-rata dan dikonversikan kepernyataan untuk menentukan kemenarikan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* materi bangun datar. Penkonversian skor menjadi penyelesaian penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.4.⁵⁰

⁴⁹Rinaldi Indra Santoso, Ciptono M. Si, dan Triatmanto M. Si, "Pengembangan Modul Berbasis Webmateri Protozoa Sebagai Alternatif Bahan Ajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sewon," *Pend. Biologi-SI* 5, no. 4 (2016): 3.

⁵⁰Ana Kurnia Sari, Chandra Ertikanto, dan Wayan Suana, "Pengembangan LKS Memanfaatkan Laboratorium Virtual pada Materi Optik Fisis dengan Pendekatan Saintifik," *Jurnal Pendidikan Fisika Unila* 1 (2015): 5.

Tabel 3.4
Kriteria Untuk Uji Kemenarikan

Skor kualitas	Pertanyaan kualitas aspek kemenarikan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang menarik

Berdasarkan hasil tabel diatas, maka produk pengembangan peneliti akan berakhir pada skor penilaian terhadap desain bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* telah memenuhi syarat dan ketentuan atau telah mencapai kriteria menarik.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh yaitu bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar SMP. Penelitian dan pengembangan dilakukan di dua sekolah yaitu di MTs N 1 Bandar Lampung dan di SMPN 30 Bandar Lampung pada kelas VII. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan metode penelitian ADDIE yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (evaluasi). Hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar SMP adalah sebagai berikut:

1. Tahap *Analysis* (analisis)

Pada tahap Analisis (*Analysis*) peneliti melakukan penelitian pendahuluan yaitu observasi dan wawancara di SMP Negeri 30 Bandar Lampung dan MTs N 1 Bandar Lampung dengan tujuan memperoleh data aspek kebutuhan peserta didik serta potensi yang ada di sekolah, yaitu:

a. Analisis karakteristik peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap pendidik pengampu mata pelajaran matematika di MTs N 1 Bandar Lampung

dan di SMPN 30 Bandar Lampung, minat siswa pada mata pelajaran matematika masih sangat kurang, karena peserta menganggap mata pelajaran matematika itu sangat sulit untuk dipahami sehingga matematika di jadikan momok yang paling ditakuti. Minimnya ketersediaan buku paket yang tidak sebanding dengan jumlah peserta didik menjadikan peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda masih mengalami kesulitan dalam memahami materi pada pembelajaran matematika, salah satunya materi bangun datar yang di jabarkan baik secara konsep maupun perhitungan didalam buku paket tersebut.

b. Analisis kompetensi yang ditujukan kepada peserta didik.

Hasil penelitian analisis kompetensi yang ditujukan kepada peserta didik dapat dilihat pada tahap analisis karakteristik peserta didik, bahwasannya peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda masih mengalami kesulitan dalam memahami materi pada pembelajaran matematika, salah satunya materi bangun datar yang di jabarkan baik secara konsep maupun perhitungan didalam buku paket yang tersedia. Hal ini menyebabkan kurangnya pengetahuan peserta didik dalam memahami soal-soal yang diberikan di dalam buku paket dan kurangnya motivasi peserta didik saat kegiatan belajar sehingga

terlihat pembelajaran matematika belum efektif, serta mengakibatkan beberapa peserta didik memperoleh nilai dibawah KKM.

- c. Analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi dan bahan ajar serta metode yang digunakan pendidik.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika kelas VII di MTs N 1 Bandar Lampung dan di SMPN 30 Bandar Lampung. Guru menyatakan bahwa masih sering menggunakan metode ceramah, diskusi, tanya jawab dan penugasan pada proses pembelajaran dikelas. Buku paket yang digunakan oleh guru sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika belum menanamkan minat belajar peserta didik secara mendalam dan belum maksimal dalam menerapkan antara bahan ajar dan metode pembelajaran khususnya pada materi bangun datar.

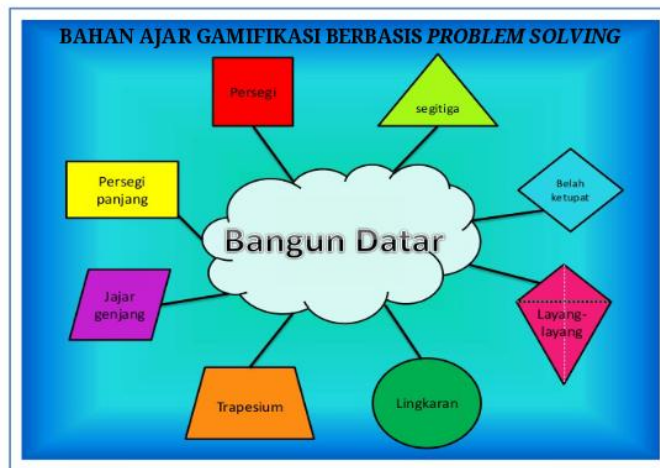
Selanjutnya dilakukan evaluasi pada tahap *analysis*. Berdasarkan analisis karakteristik peserta didik, analisis kompetensi yang ditujukan kepada peserta didik dan analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi dan bahan ajar serta metode yang digunakan pendidik, maka penulis mengembangkan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar yang bertujuan untuk dapat memotivasi dan meningkatkan perhatian peserta didik dalam pembelajaran matematika, untuk digunakan

sebagai petunjuk atau pedoman serta dapat menarik minat siswa untuk aktif dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar.

2. *Design (Perencanaan)*

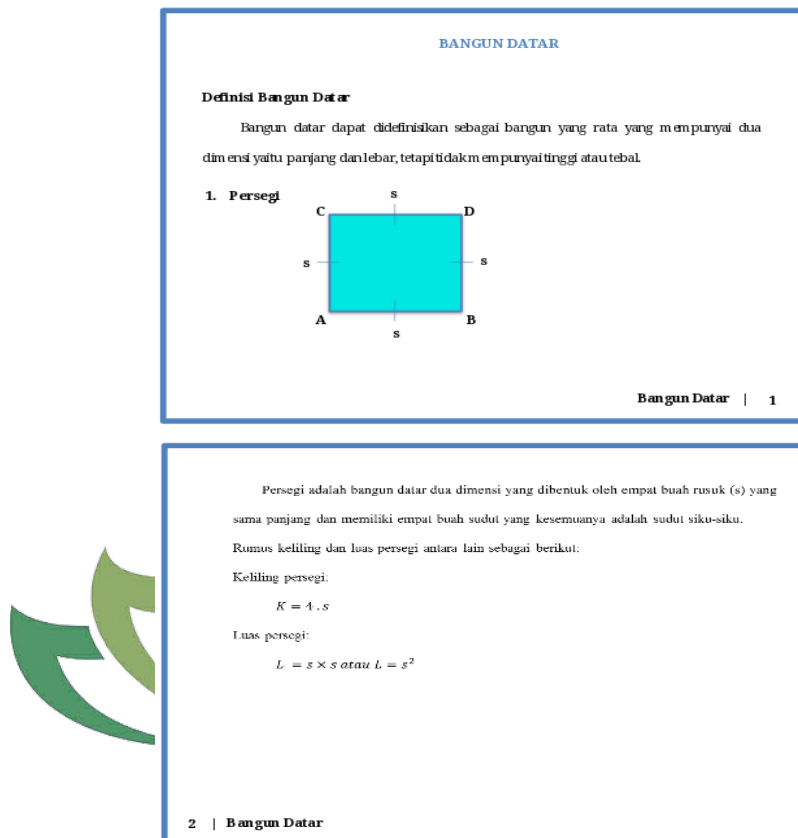
Setelah dilakukan tahap analisis selanjutnya adalah tahap perencanaan pengembangan media. Bahan ajar gamifikasi yang dapat membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran adalah spesifikasi media yang dikembangkan. Berikut ini adalah perencanaan pengembangan bahan ajar gamifikasi sebagai media pembelajaran matematika yang dikembangkan:

- a. Membuat cover yang menarik dengan menggunakan *photoshop CS3*.



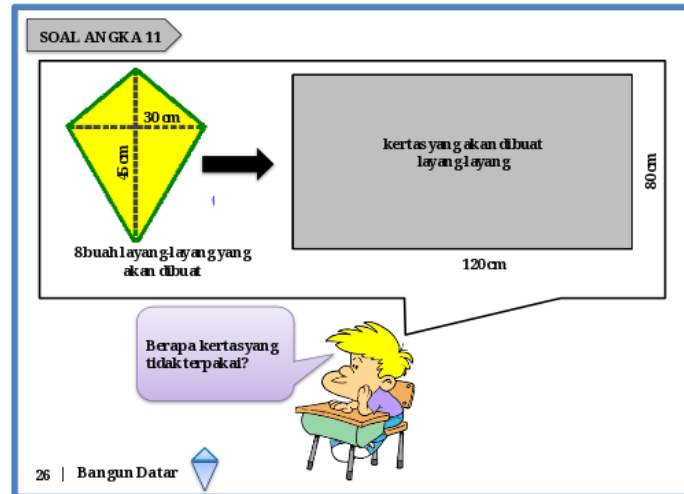
Gambar 4.1
Desain cover dengan *photoshop CS3*

- b. Membuat konsep materi bangun datar di *microsoft word 2010* dan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam silabus.



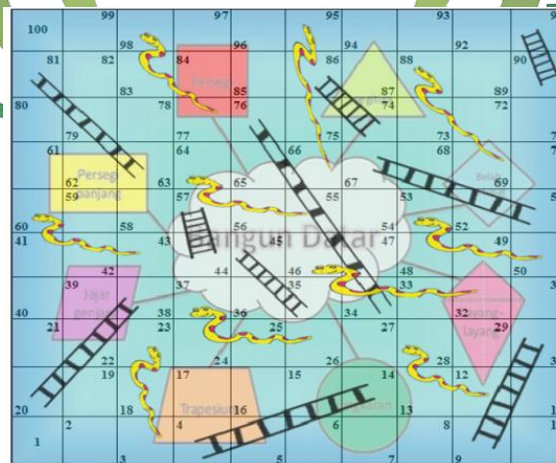
Gambar 4.2
Konsep materi bangun datar berbentuk *Microsoft Word 2010*

- c. Membuat contoh soal berbasis *problem solving* dengan gamifikasi.



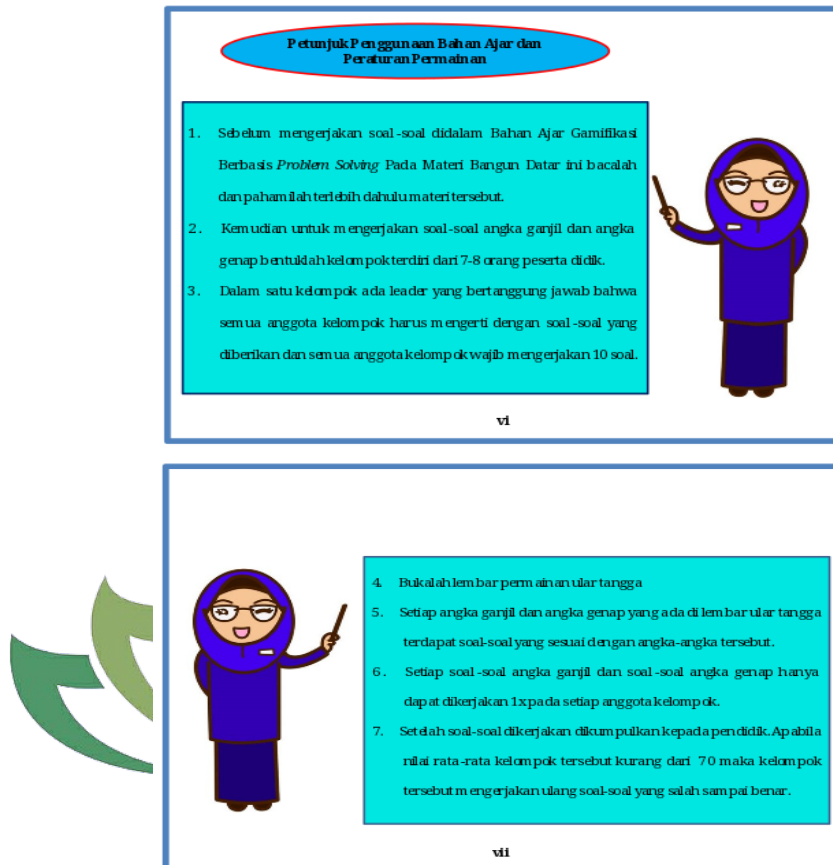
Gambar 4.3
Contoh soal berbasis *problem solving* dengan gamifikasi

- d. Membuat game dalam bahan ajar.



Gambar 4.4
Game dalam bahan ajar

- e. Membuat petunjuk penggunaan bahan ajar dan peraturan permainan



Gambar 4.5
Peraturan game dalam bahan ajar

Setelah dilakukan tahap perancangan, selanjutnya dilakukan evaluasi sebelum ke tahap pengembangan. Kerangka perancangan awal padan bahan ajar ini meliputi membuat cover yang menarik dengan menggunakan *photoshop CS3*, Membuat konsep materi bangun datar di *microsoft word 2010* dan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam silabus, Membuat contoh soal berbasis *problem solving*

dengan gamifikasi, Membuat game dalam bahan ajar, Membuat petunjuk penggunaan bahan ajar dan peraturan permainan. Materi pada bahan ajar ini disusun berdasarkan kompetensi dasar dan kompetensi inti yang telah ditetapkan. Materi yang dimuat dalam bahan ajar ini didapat dari buku paket kelas VII dan berbagai referensi. Perancangan bahan ajar pembelajaran ini menggunakan *photoshop CS3*.

3. *Development* (tahap pengembangan)

a. Validasi Bahan Ajar Gamifikasi

Setelah produk telah berhasil dirancang langkah selanjutnya adalah tahap pengembangan. Pada tahap pengembangan penelitian melakukan uji kelayakan bahan ajar dengan cara validasi produk. Validasi produk dilakukan setelah pembuatan produk awal. Validasi dilakukan oleh 9 ahli, yang terdiri dari 3 ahli materi, 3 ahli media, dan 3 ahli bahasa. Validator ahli adalah dosen-dosen UIN Raden Intan Lampung dan guru di MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 Bandar Lampung. Adapun hasil validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa sebagai berikut:

1) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian pada masing-masing terdapat pertanyaan dari keseluruhan terdiri dari 30 pertanyaan yang diisi oleh 3 validator yaitu Ibu Tini Widya Astuty, S.Pd selaku guru

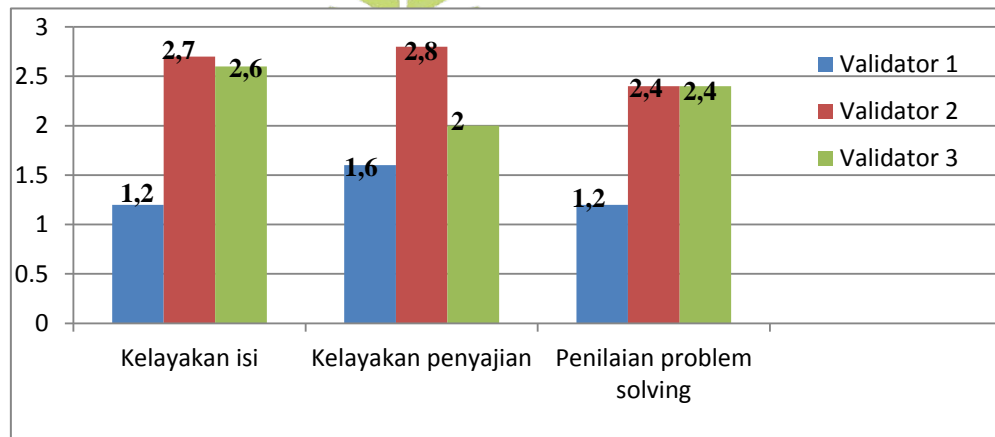
matematika di SMPN 30 Bandar Lampung, Bapak Suherman, M.Pd dan Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd sebagai dosen UIN Raden Intan Lampung. Penilaian validasi awal ahli materi pada produk bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1
Hasil penilaian validasi tahap 1 oleh ahli materi

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan Isi	Σ Skor	16	32	31
		Nilai Max	48	48	48
		X_i	1,2	2,7	2,6
		X	2,2		
		Kriteria	Kurang layak		
2	Kelayakan Penyajian	Σ Skor	13	25	24
		Nilai Max	36	36	36
		X_i	1,6	2,8	2,0
		X	2,3		
		Kriteria	Kurang layak		
3	Penilaian <i>Problem Solving</i>	Σ Skor	7	18	18
		Nilai Max	28	28	28
		X_i	1,2	2,4	2,4
		X	2,2		
		Kriteria	Kurang layak		
Rata-rata total			2,2		
Kriteria			Kurang layak		

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi pada Tabel 4.1, dapat diketahui bahwa validasi ahli materi memperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek kelayakan isi memperoleh nilai rata-rata 2,2 dengan kriteria “kurang layak”.

Aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,1 dengan kriteria “kurang layak” dan pada aspek penilaian *problem solving* memperoleh nilai rata-rata 2 dengan kriteria “kurang layak”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi disajikan juga data dalam bentuk grafik untuk melihat penilaian ahli materi tahap 1 dari masing-masing validator terhadap 3 aspek yaitu aspek kelayakan, kelayakan penyajian, dan penilaian *problem solving*.



Gambar 4.6
Grafik penilaian ahli materi tahap 1

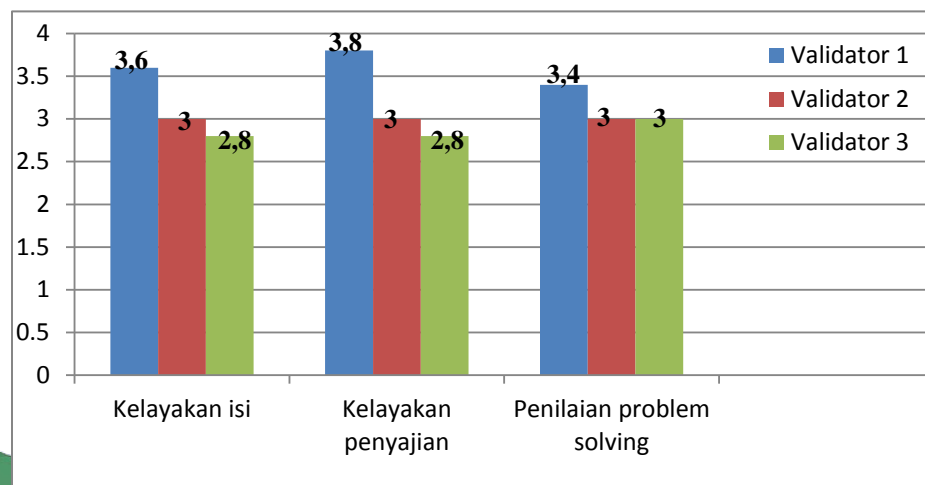
Terlihat dari grafik ahli materi tahap 1 nilai pada aspek kelayakan isi memperoleh nilai tertinggi dan aspek penilaian *problem solving* memperoleh nilai terendah, maka yang harus lebih banyak diperbaiki adalah aspek penilaian *problem solving*.

Tabel 4.2
Hasil penilaian validasi tahap 2 oleh ahli materi

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan Isi	\sum Skor	42	36	35
		Nilai Max	48	48	48
		Xi	3,6	3	2,8
		X	3,1		
		Kriteria	Cukup layak		
2	Kelayakan Penyajian	\sum Skor	34	27	26
		Nilai Max	36	36	36
		Xi	3,8	3	2,8
		X	3,2		
		Kriteria	Cukup layak		
3	Penilaian <i>Problem Solving</i>	\sum Skor	24	21	21
		Nilai Max	28	28	28
		Xi	3,4	3	3
		X	3,1		
		Kriteria	Cukup layak		
Rata-rata total			3,1		
Kriteria			Cukup layak		

Berdasarkan hasil validasi tahap 2 yang telah dilakukan oleh ahli materi pada Tabel 4.2, dari 3 validator dapat diketahui bahwa validasi ahli materi memperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek kelayakan isi memperoleh nilai rata-rata 3,1 dengan kriteria “cukup layak”. Aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,2 dengan kriteria “cukup layak” dan pada aspek penilaian *problem solving* memperoleh nilai rata-rata 3,1 dengan kriteria “cukup layak”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi disajikan

juga data dalam bentuk grafik untuk melihat penilaian ahli materi tahap 2 dari masing-masing validator terhadap 3 aspek yaitu aspek kelayakan, kelayakan penyajian, dan penilaian *problem solving*.



Gambar 4.7
Grafik penilaian ahli materi tahap 2

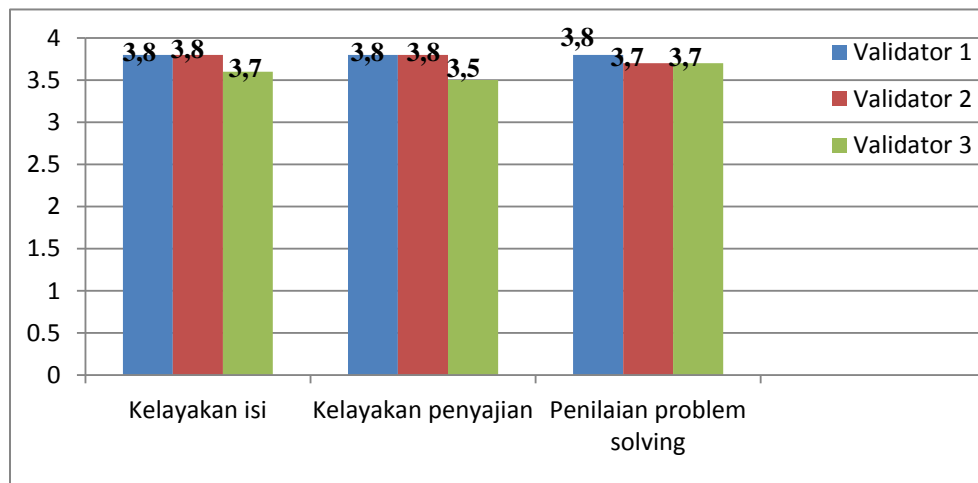
Terlihat dari grafik hasil validasi ahli materi tahap 2 nilai pada aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai tertinggi dan aspek penilaian *problem solving* memperoleh nilai terendah. Demikian walaupun semua aspek mengalami peningkatan, tetapi belum dapat masuk dalam kriteria valid maka diperlukan validasi tahap ke 3. Berikut ini adalah tabel validasi tahap 3 oleh ahli materi.

Tabel 4.3
Hasil penilaian validasi tahap 3 oleh ahli materi

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan Isi	\sum Skor	46	46	45
		Nilai Max	48	48	48
		Xi	3,8	3,8	3,7
		X	3,8		
		Kriteria	Sangat layak		
2	Kelayakan Penyajian	\sum Skor	34	34	32
		Nilai Max	36	36	36
		Xi	3,8	3,8	3,5
		X	3,7		
		Kriteria	Sangat layak		
3	Penilaian <i>Problem Solving</i>	\sum Skor	27	26	26
		Nilai Max	28	28	28
		Xi	3,8	3,7	3,7
		X	3,7		
		Kriteria	Sangat layak		
Rata-rata total			3,7		
Kriteria			Sangat layak		

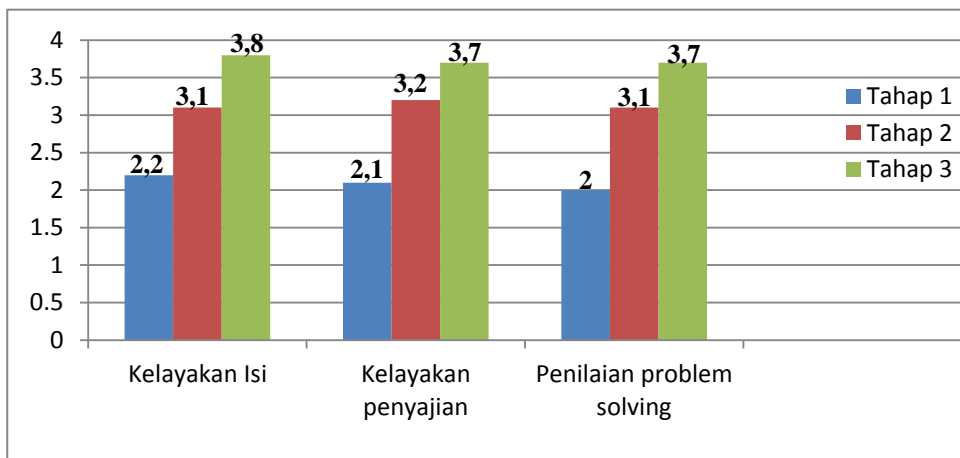
Terlihat dalam Tabel 4.3, hasil validasi tahap ke 3 oleh ahli materi dari 3 validator dapat diketahui bahwa validasi ahli materi memperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek kelayakan isi memperoleh nilai rata-rata 3,8 dengan kriteria “sangat layak”. Aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,7 dengan kriteria “sangat layak” dan pada aspek penilaian *problem solving* memperoleh nilai rata-rata 3,7 dengan kriteria “sangat layak”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 3 oleh ahli materi disajikan juga data dalam

bentuk grafik untuk melihat penilaian ahli materi tahap 2 dari masing-masing validator terhadap 3 aspek yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan penilaian *problem solving*.



Gambar 4.8
Grafik validasi ahli materi tahap 3

Grafik hasil validasi ahli materi tahap 3 diperoleh nilai rata-rata tertinggi adalah pada aspek kelayakan isi, dari semua aspek terlihat mengalami peningkatan dan sudah termasuk dalam kriteria sangat layak, maka bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* sudah valid dan tidak dilakukan perbaikan kembali.



Gambar 4.9
Grafik hasil perbandingan validasi ahli materi

Terlihat dari grafik hasil validasi perbandingan antara validasi tahap 1, tahap 2 dan tahap 3 terjadi perubahan yang paling tinggi pada aspek penilaian *problem solving*.

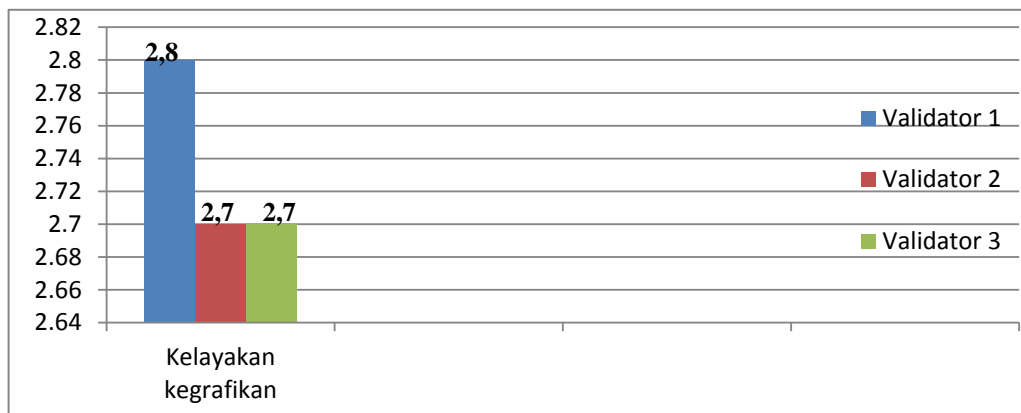
2) Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menguji kegrafikan dan penyajian pada bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving*. Adapun ahli media terdiri dari 1 dosen UIN Raden Intan Lampung dan 2 guru TINKOM, yaitu 1 dosen UIN Raden Intan Lampung dengan Ibu Siska Andriani, S.Si, M.Pd, dan 2 guru TINKOM dengan Bapak M. Alfian Zarkasih guru di MTs N 1 Bandar Lampung dan Bapak Tian Hestiarto S.Pd guru di SMPN 30 Bandar Lampung. Hasil analisis data validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4
Hasil validasi tahap 1 oleh ahli media

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan kegrafikan	\sum Skor	76	75	73
		Nilai Max	108	108	108
		Xi	2,8	2,7	2,7
		X	2,7		
		Kriteria	Layak		
Rata-rata total			2,7		
Kriteria			Layak		

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 yang telah dilakukan oleh ahli media pada Tabel 4.4 dari 3 validator. Hasil validasi penilaian oleh ahli media yang terdiri dari 1 aspek yaitu aspek kegrafikan diperoleh nilai rata-rata “layak”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 1 oleh ahli media disajikan juga data dalam bentuk grafik. Berikut untuk melihat penilaian ahli media tahap 1 dari masing-masing validator terhadap aspek kegrafikan.



Gambar 4.10
Grafik penilaian ahli media tahap 1

Terlihat dari grafik 4.10 validasi ahli media pada tahap 1 nilai pada aspek kelayakan kegrafikan memperoleh nilai tertinggi oleh validator 1 dan nilai terendah pada validator 2 serta validator 3. Walaupun penilaian dari ketiga validator sudah termasuk dalam kriteria “layak”, tetapi kelayakan kegrafikan ini memperoleh banyak kritikan oleh ketiga validator, baik dari segi desain bahan ajar, warna bahan ajar, cover dan tata bahasa maka diperlukan validasi tahap 2. Berikut adalah Tabel validasi tahap 2 oleh ahli media.

Tabel 4.5
Hasil validasi tahap 2 oleh ahli media

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan kegrafikan	Σ Skor	92	88	83
		Nilai Max	108	108	108
		Xi	3,4	3,3	3,1
		X	3,3		
		Kriteria	Sangat layak		
Rata-rata total			3,3		
Kriteria			Sangat layak		

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli media pada Tabel 4.5 dari 3 validator memperoleh penilaian rata-rata sebesar 3,3 dengan kriteria “sangat layak”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 2 oleh ahli media disajikan juga data dalam bentuk grafik. Berikut adalah bentuk

grafik penilaian ahli media dari masing-masing validator terhadap aspek kegrafikan.



Gambar 4.11
Grafik penilaian ahli media tahap 2

Terlihat dari hasil validasi ahli media pada tahap 2 nilai tertinggi dari validator 1 dan validator 2. Aspek kelayakan kegrafikan mengalami peningkatan yang cukup baik dan sudah termasuk dalam kriteria “sangat layak” maka bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* sudah layak digunakan dan tidak dilakukan perbaikan kembali.



Gambar 4.12
Grafik hasil perbandingan validasi ahli media

Terlihat dari grafik hasil perbandingan antara validasi tahap 1 dan tahap 2 terjadi perubahan yang cukup tinggi dari nilai rata-rata pada aspek kelayakan kegrafikan.

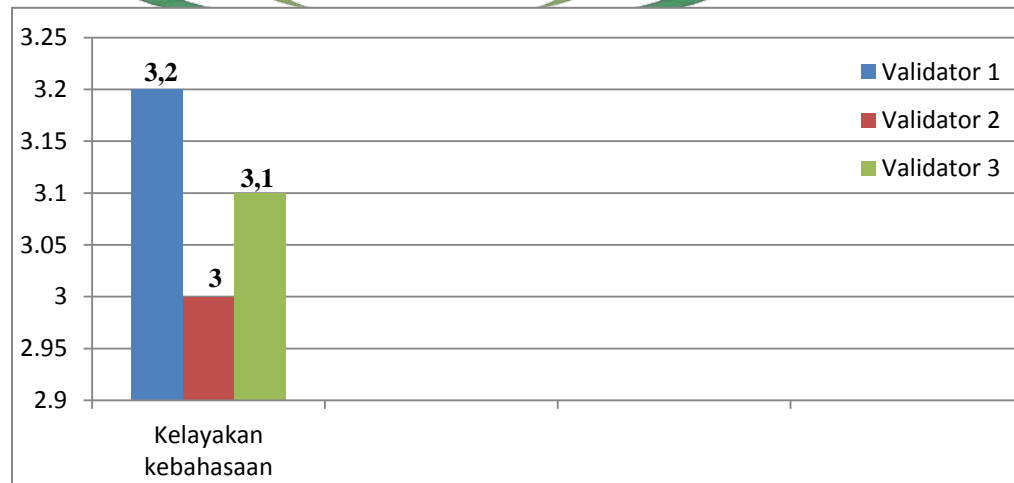
3) Hasil validasi ahli bahasa

Validasi ahli bahasa bertujuan untuk menguji kebahasaan pada bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving*. Adapun ahli bahasa terdiri dari 3 validator yaitu 1 dosen UIN Raden Intan Lampung dengan Ibu Mardiyah, M.Pd, guru Bahasa Indonesia MTs N 1 Bandar Lampung Ibu Ari Amimah, S.Pd. dan guru Bahasa Indonesia SMPN 30 Bandar Lampung Ibu Septa Diana, S.Pd. Hasil penilaian validasi tahap 1 oleh ahli bahasa dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6
Hasil validasi tahap 1 oleh ahli bahasa

Aspek	Analisis	Validator		
		1	2	3
Kelayakan kebahasaan	\sum Skor	29	27	28
	Nilai Max	36	36	36
	Xi	3,2	3	3,1
	X	3,1		
	Kriteria	Cukup layak		

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli bahasa pada Tabel 4.6 diperoleh hasil penilaian dari 3 validator memperoleh rata-rata 3,1. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi oleh ahli bahasa disajikan juga data dalam bentuk grafik. Berikut adalah grafik hasil penilaian ahli bahasa dari masing-masing validator terhadap aspek kebahasaan.



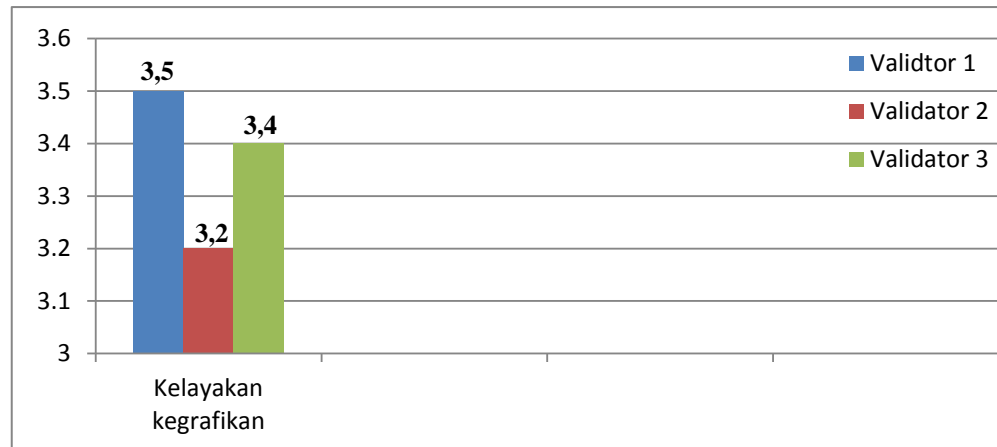
Gambar 4.13
Grafik penilaian validasi ahli bahasa tahap 1

Terlihat dari grafik validasi ahli bahasa pada tahap 1 memperoleh kriteria “cukup layak” maka masih perlu dilakukan perbaikan untuk lebih sempurnanya bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* ini.

Tabel 4.7
Hasil validasi tahap 2 oleh ahli bahasa

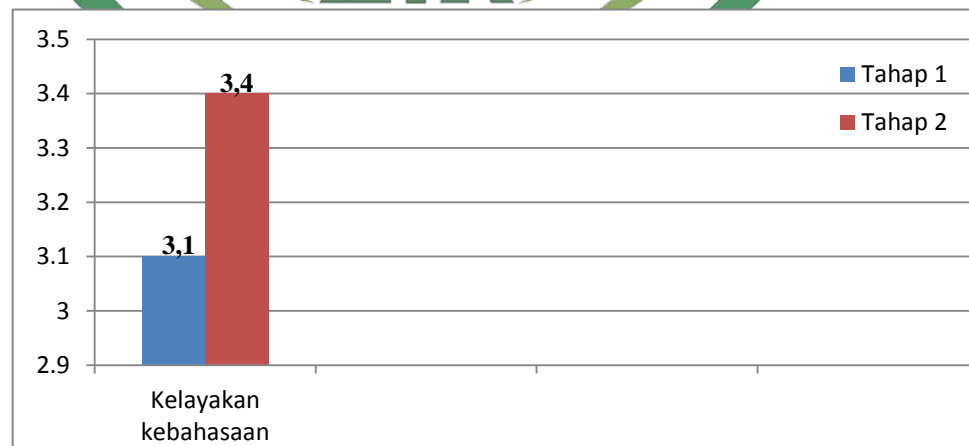
Aspek	Analisis	Validator		
		1	2	3
Kelayakan kebahasaan	Σ Skor	32	29	31
	Nilai Max	36	36	36
	ΣX_i	3,5	3,2	3,4
	\bar{X}	3,4		
	Kriteria	Sangat layak		

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli bahasa pada Tabel 4.7 diperoleh hasil penilaian dari 3 validator yang terdiri dari 1 aspek yaitu kelayakan kebahasaan diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,4 dengan kriteria “sangat layak”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 2 oleh ahli bahasa disajikan juga data dalam bentuk grafik. Berikut ini grafik penilaian ahli bahasa dari masing-masing validator terhadap aspek kebahasaan.



Gambar 4.14
Grafik penilaian validasi ahli bahasa tahap 2

Terlihat dari grafik validasi ahli bahasa pada tahap 2 oleh ahli bahasa pada aspek kelayakan kebahasaan memperoleh kriteria “sangat layak” dari ketiga validator. Sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan kembali.



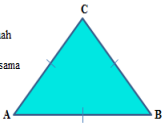
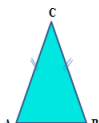
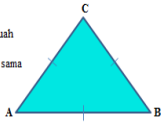

Gambar 4.15
Grafik hasil perbandingan validasi ahli bahasa

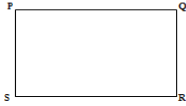
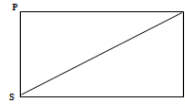
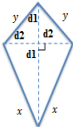
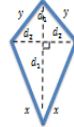
Terlihat dari grafik hasil validasi ahli bahasa perbandingan antara validasi tahap 1 dan tahap 2 terjadi perubahan yang cukup drastis dari nilai rata-rata pada aspek kelayakan kebahasaan.

b. Hasil revisi bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving*

Setelah validasi produk selesai dilakukan oleh validator ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, kemudian terdapat kritik dan saran dari para validator. Saran yang telah diberikan dijadikan sebagai masukan untuk merevisi desain produk awal. Hasil validasi desain dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.8
Hasil Validasi Desain

No	Ahli Materi	
	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
	<p>b. Segitiga Sama Kaki Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua buah sisi yang sama panjang dan mempunyai dua sudut yang sama besar. Panjang $AC = BC$.</p>  <p>Gambar 1.4 Segitiga sama kaki</p> <p>c. Segitiga Sama Sisi Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang. Panjang $AB = BC = AC$</p>  <p>Gambar 1.5 Segitiga sama sisi</p> <p>6 Bangun Datar</p>	<p>b. Segitiga Sama Kaki Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua buah sisi yang sama panjang dan mempunyai dua sudut yang sama besar. Panjang $AC = BC$.</p>  <p>Gambar 1.4 Segitiga sama kaki</p> <p>c. Segitiga Sama Sisi Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang. Panjang $AB \neq BC = AC$</p>  <p>Gambar 1.5 Segitiga sama sisi</p> <p>6 Bangun Datar</p>
	Perbaiki penulisan tanda (=) sesuaikan dengan gambar.	Penulisan tanda (=) sudah disesuaikan dengan gambar.

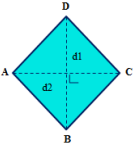
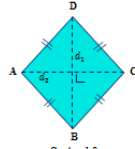


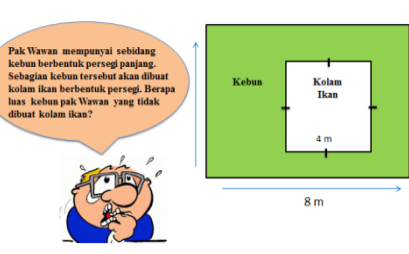
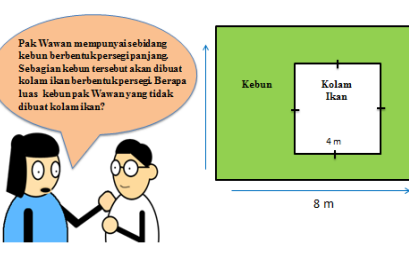
No	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
	<p>Rumus luas dan keliling segitiga:</p> <p>a. Luas (L) daerah segitiga adalah setengah hasil kali panjang alas (a) dan tingginya (t).</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ <p>b. Keliling segitiga dirumuskan:</p> $K = a + b + c$ <p>Di mana a, b, c adalah panjang sisi-sisi segitiga</p> <p>16 Bangun Datar</p>	<p>Rumus luas dan keliling segitiga:</p> <p>a. Luas (L) daerah segitiga adalah setengah hasil kali panjang alas (a) dan tingginya (t).</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ <p>Bukti:</p> <p>Misalkan diketahui sebuah segiempat yang kita namai segiempat PQRS (lihat gambar dibawah ini)</p>  <p>14 Bangun Datar</p> <p>Luas bangun tersebut adalah panjang \times lebar. Jika kita bagi persegi panjang tersebut dengan sebuah garis diagonal QS, maka:</p>  <p>Kita bisa membuat sebuah segitiga PQS dan RQS. Luas kedua segitiga ini sama. Segitiga PQS merupakan setengah dari persegi panjang PQRS sehingga luarnya setengah dari persegi panjang. Dalam segitiga panjang dari segiempat PQ dinamakan alas dan SP dinamakan tinggi. Sehingga luas segitiga tersebut:</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ <p>Bangun Datar 15</p>
	<p>6. Layang-layang</p>  <p>Gambar 1.7 Layang-layang</p> <p>Layang-layang dibentuk oleh dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berhimpit.</p> <p>Sifat-sifat yang dimiliki oleh layang-layang adalah:</p> <p>a. Pada setiap layang-layang terdapat dua pasang sisi yang sama panjang.</p> <p>Bangun Datar 13</p>	<p>6. Layang-layang</p>  <p>Gambar 1.7 Layang-layang</p> <p>Layang-layang dibentuk oleh dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berhimpit.</p> <p>Sifat-sifat yang dimiliki oleh layang-layang adalah sebagai berikut:</p> <p>a. Pada setiap layang-layang terdapat dua pasang sisi yang sama panjang.</p> <p>Bangun Datar 31</p>

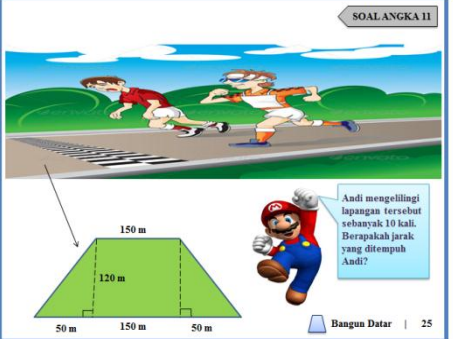
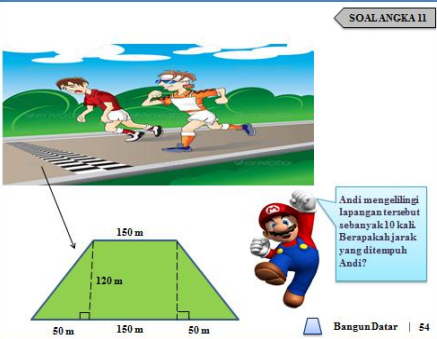
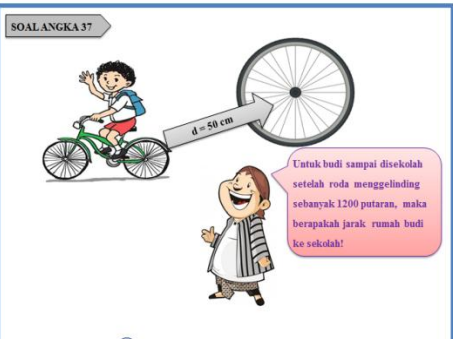
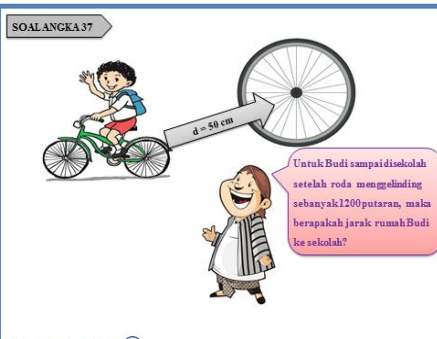
Uraikan pembuktian dari setiap rumus materi bangun datar dan ganti penulisan dengan Equation.

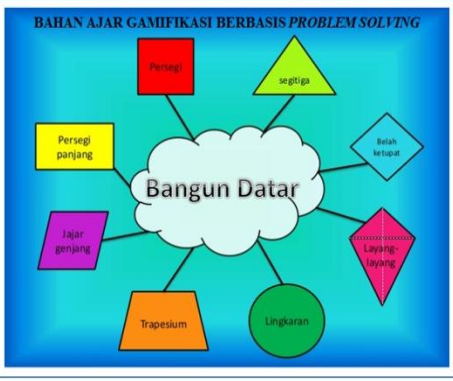

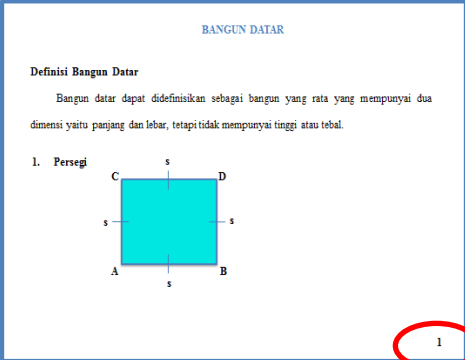
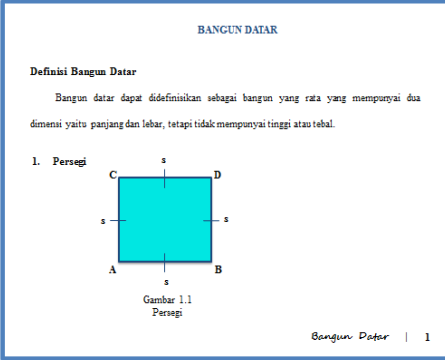
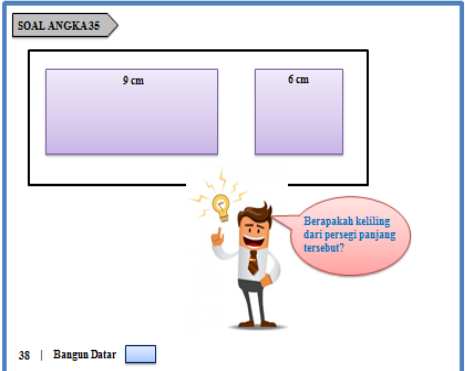
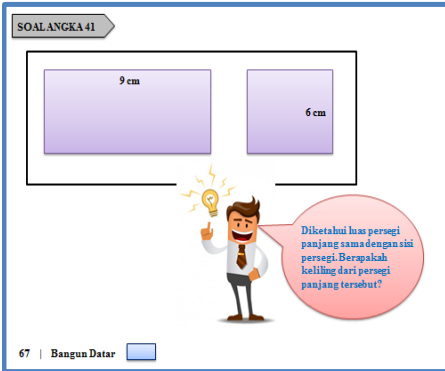
Sudah diuraikan pembuktian dari setiap rumus materi bangun datar dan diganti penulisannya dengan Equation.

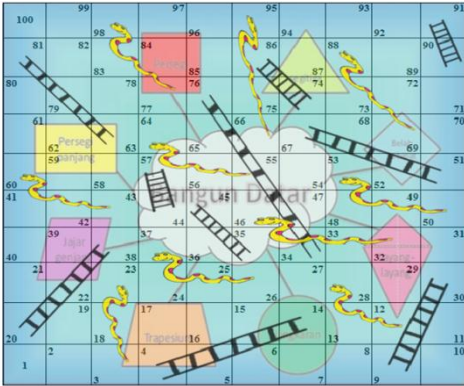
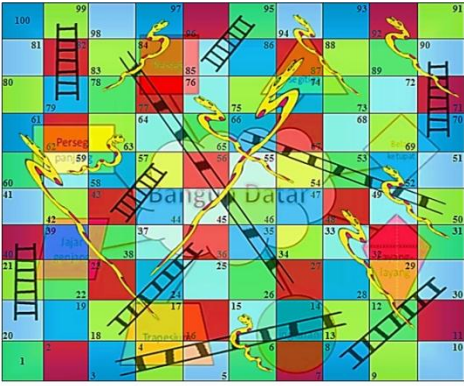

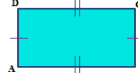
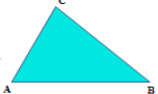
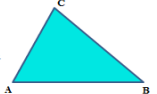
Perbaiki letak penulisan lambang dan diganti dengan Equation.

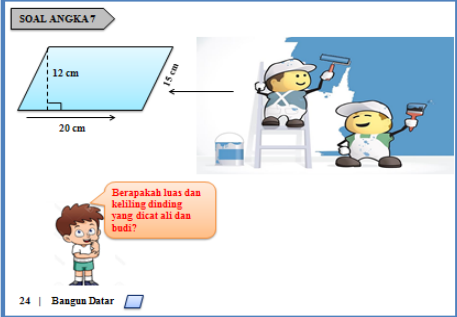
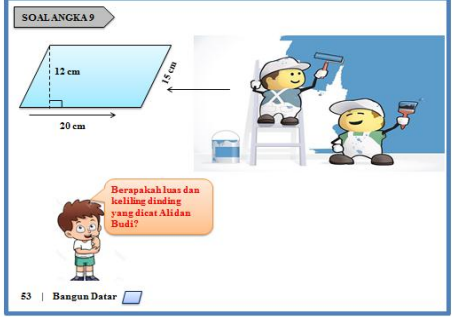
Letak penulisan lambang sudah diperbaiki dan diganti dengan Equation.

	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
	<p>7. Belah Ketupat</p>  <p>Gambar 1.8 Belah Ketupat</p> <p>Belah ketupat adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah rusuk yang sama panjang, dan memiliki dua pasang sudut bukan siku-siku yang masing-masing sama besar dengan sudut dihadapannya. Belah ketupat dapat dibentuk dari dua buah segitiga sama kaki identik yang simetri pada alas-alasnya.</p> <p>Bangun Datar 15</p> <p>Perbaiki gambar dan penulisan lambang diganti dengan Equation.</p>	<p>7. Belah Ketupat</p>  <p>Gambar 1.8 Belah Ketupat</p> <p>Belah ketupat adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah rusuk yang sama panjang, dan memiliki dua pasang sudut bukan siku-siku yang masing-masing sama besar dengan sudut dihadapannya. Belah ketupat dapat dibentuk dari dua buah segitiga sama kaki identik yang simetri pada alas-alasnya.</p> <p>38 Bangun Datar</p> <p>Gambar sudah diperbaiki dan penulisan lambang sudah diganti dengan Equation.</p>
	<p>SOAL ANGKA 1</p>  <p>Bangun Datar 21</p> <p>Perbaiki soal masih ambigu.</p>	<p>SOAL ANGKA 1</p>  <p>Bangun Datar 50</p> <p>Soal sudah diperbaiki.</p>
	<p>SOAL ANGKA 3</p>  <p>22 Bangun Datar</p> <p>Ganti gambar kartun sesuaikan dengan soal latihan.</p>	<p>SOAL ANGKA 5</p>  <p>51 Bangun Datar</p> <p>Gambar kartun sudah diganti sesuai dengan soal latihan.</p>

	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
		
	<p>Gambar jangan dilebarkan.</p>	<p>Gambar sudah diperkecil.</p>
		
	<p>Perbaiki letak keterangan pada gambar dan perjelas soal latihan</p>	<p>Letak keterangan pada gambar sudah diperbaiki dan soal latihan diperjelas.</p>
	<p>Ganti tanda kalimat perintah (!) dengan tanda tanya (?)</p>	<p>Sudah diperbaiki tanda kalimat perintah (!) diganti dengan tanda kalimat (?)</p>

No	Ahli Media	
	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
	 <p>Perbaiki cover.</p>	 <p>Cover sudah diperbaiki.</p>
	 <p>Tambahkan keterangan dibawah halaman.</p>	 <p>Sudah ditambahkan keterangan dibawah halaman.</p>
	 <p>Sesuaikan gambar pada soal latihan.</p>	 <p>Gambar sudah di sesuaikan dengan soal latihan.</p>

No	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
	 <p>Perbaiki cover pada game ular tangga.</p>	 <p>Cover pada game ular tangga sudah diperbaiki.</p>
Ahli Bahasa		
No	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
	<p>2. Persegi Panjang</p>  <p>Persegi panjang adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang rusuk yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Rusuk terpanjang disebut sebagai panjang (p) dan rusuk terpendek disebut sebagai lebar (l). Persegi panjang yang keempat rusuknya sama panjang disebut sebagai persegi.</p> <p>Bangun Datar 5</p>	<p>2. Persegi Panjang</p>  <p>Gambar 1.2 Persegi Panjang</p> <p>Persegi panjang adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang rusuk yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Rusuk terpanjang disebut sebagai panjang (p) dan rusuk terpendek disebut sebagai lebar (l). Persegi panjang yang keempat rusuknya sama panjang disebut sebagai persegi.</p> <p>Bangun Datar 5</p>
	<p>3. Segitiga</p> <p>Segitiga adalah nama suatu bentuk yang dibuat dari tiga sisi yang berupa garis lurus dan tiga sudut. Matematikawan Euclid yang hidup sekitar 300 SM menemukan bahwa jumlah ketiga sudut di suatu segitiga adalah 180°. Hal ini memungkinkan kita menghitung besarnya salah satu sudut bila dua sudut lainnya sudah diketahui.</p> <p>Jenis segitiga ditinjau dari panjang sisinya:</p> <p>a. Segitiga Sembarang</p> <p>Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang dan ketiga sudutnya tidak sama besar. Panjang AB, BC, dan AC tidak sama ($AB \neq BC \neq AC$).</p>  <p>Gambar 1.3 Segitiga Sembarang</p> <p>Bangun Datar 11</p>	<p>3. Segitiga</p> <p>Segitiga adalah nama suatu bentuk yang dibuat dari tiga sisi yang berupa garis lurus dan tiga sudut. Matematikawan Euclid yang hidup sekitar 300 SM menemukan bahwa jumlah ketiga sudut di suatu segitiga adalah 180°. Hal ini memungkinkan kita menghitung besarnya salah satu sudut bila dua sudut lainnya sudah diketahui.</p> <p>Jenis segitiga ditinjau dari panjang sisinya:</p> <p>a. Segitiga Sembarang</p> <p>Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang dan ketiga sudutnya tidak sama besar. Panjang AB, BC, dan AC tidak sama ($AB \neq BC \neq AC$).</p>  <p>Gambar 1.3 Segitiga Sembarang</p> <p>Bangun Datar 11</p>
	Perbaiki penulisan dan ganti dengan simbol matematika.	Penulisan diperbaiki dan sudah diganti dengan simbol matematika.

No	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
	 <p>Perbaiki penulisan nama dengan diawali huruf kapital.</p>	 <p>Sudah diperbaiki penulisan nama dengan diawali huruf kapital.</p>

4. *Implementation (implementasi)*

Tahap implementasi dilakukan setelah produk divalidasi sesuai saran dan masukan, serta dinyatakan sangat layak oleh ketiga ahli maka selanjutnya produk berupa bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* diuji coba ke 2 sekolah yaitu MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 Bandar Lampung. Uji coba produk dilakukan dengan dua tahap pada setiap sekolah di kelas VII yaitu tahap pertama dilakukan oleh 10 peserta didik dan tahap kedua dilakukan oleh 30 peserta didik . Uji coba produk dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Kemudian setelah peserta didik melakukan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar, peserta didik diberikan berupa angket respon

peserta didik untuk memberikan beberapa tanggapan. Hasil yang didapat dari uji coba tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Uji Coba Kelompok Kecil

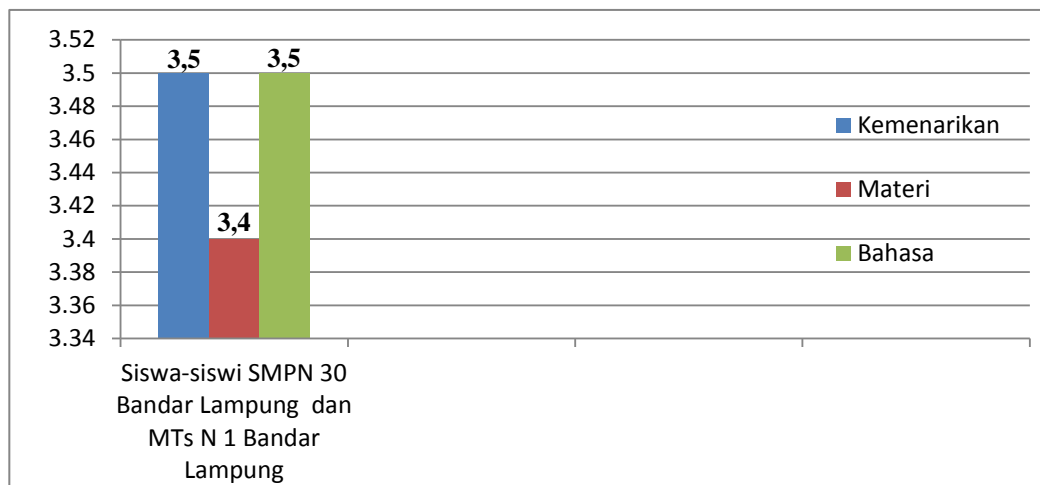
Uji coba kelompok kecil dilakukan di MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 Bandar Lampung dengan 20 peserta didik yang mempelajari pelajaran matematika dikelas VII. Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap kemenarikan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* yang telah dikembangkan. Hasil rekapitulasi angket ujicoba kelompok kecil dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9
Hasil uji coba produk kelompok kecil

No	Analisis	Aspek	Kemenarikan	Materi	Bahasa
	Siswa-siswi SMPN 30 Bandar Lampung dan MTs N 1 Bandar Lampung	Σ Skor	409	405	211
		\bar{X}_i	3,5	3,4	3,5
		X	3,5		
		Kriteria	Sangat Menarik		

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil pada Tabel 4.9 dapat diketahui bahwa pada aspek kemenarikan memperoleh nilai rata-rata 3,5 dengan kriteria “sangat menarik”. Aspek materi memperoleh nilai rata-rata 3,4 dengan kriteria “sangat menarik” dan bahasa memperoleh nilai rata-rata 3,5 dengan keiteria “sangat menarik”. Sedangkan rata-rata total hasil uji coba kelompok kecil

ini memperoleh rata-rata 3,5 dengan kriteria “sangat menarik”. Selain dalam bentuk tabel hasil uji coba kelompok kecil juga disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 4. berikut:



Gambar 4.16
Grafik uji coba kelompok kecil

Grafik uji coba kelompok kecil memperjelas bahwa pada aspek kemenarikan memperoleh nilai rata-rata 3,5 dengan kriteria “sangat menarik”, aspek materi memperoleh nilai rata-rata 3,4 dengan kriteria “sangat menarik” dan pada aspek bahasa mendapat nilai rata-rata sebesar 3,5 dengan kriteria “sangat menarik”.

b. Uji Coba Kelompok Besar

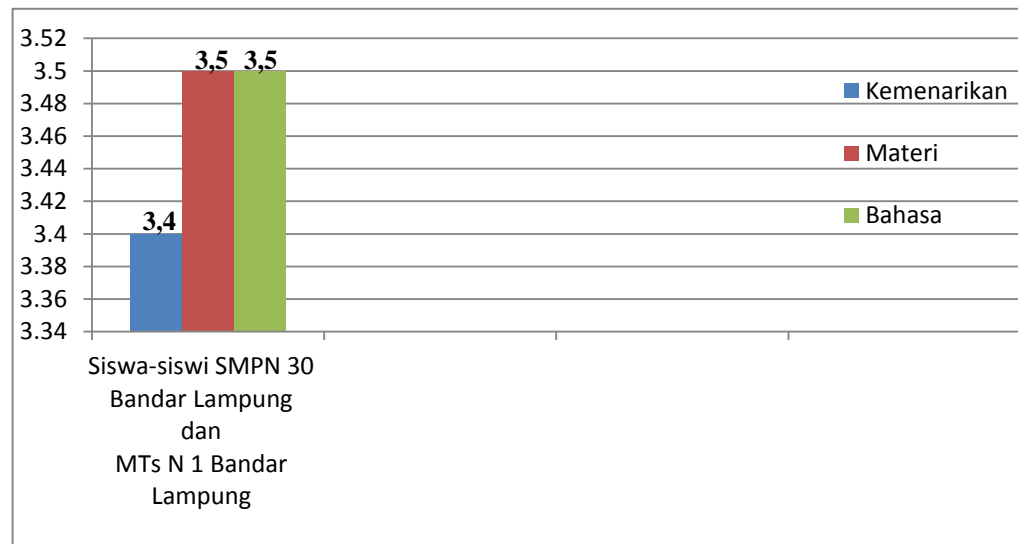
Setelah uji coba kelompok kecil dilakukan, kemudian diuji coba kembali dengan uji coba kelompok besar yang bertujuan untuk mengetahui kemenarikan produk secara luas. Responden pada uji coba kelompok besar ini yaitu 60 peserta didik dari MTs N 1

Bandar Lampung dan SMPN 30 Bandar Lampung dengan cara memberi angket untuk mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar. Hasil respon angket peserta didik pada tahap uji coba kelompok besar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.10
Hasil uji coba produk kelompok besar

No	Analisis	Aspek	Kemenarikan	Materi	Bahasa
	Siswa-siswi SMPN 30 Bandar Lampung dan MTs N 1 Bandar Lampung	\sum Skor	1194	1230	630
		X_i	3,4	3,5	3,5
		X	3,5		
		Kriteria	Sangat Menarik		

Berdasarkan hasil uji coba kelompok besar pada Tabel 4.10 dapat diketahui bahwa pada aspek kemenarikan memperoleh nilai rata-rata 3,4 dengan kriteria “sangat menarik”. Aspek materi memperoleh nilai rata-rata 3,5 dengan kriteria “sangat menarik” dan bahasa memperoleh nilai rata-rata 3,5 dengan keiteria “sangat menarik”. Sedangkan rata-rata total hasil uji coba kelompok besar ini memperoleh rata-rata 3,5 dengan kriteria “sangat menarik”. Selain dalam bentuk tabel hasil uji coba kelompok besar juga disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 4. berikut:



Gambar 4.17
Grafik uji coba kelompok besar

Grafik uji coba kelompok besar memperjelaskan bahwa pada aspek kemenarikan mendapat rata-rata 3,4 dengan kriteria “sangat menarik” dan materi mendapat rata-rata 3,5 dengan kriteria “sangat menarik” dan pada aspek bahasa mendapat nilai rata-rata sebesar 3,5 dengan kriteria “sangat menarik”. Sedangkan untuk hasil uji coba kelompok besar memperoleh nilai rata-rata total 3,5 dengan kriteria “sangat menarik”.

5. Evaluation (evaluasi)

Evaluation atau evaluasi merupakan tahap terakhir dari metode ADDIE. Evaluasi dilakukan oleh peneliti setelah desain produk divalidasi oleh beberapa ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Kemudian peneliti melakukan tahap uji coba produk

yaitu berupa uji coba kelompok kecil yang dilakukan oleh 20 peserta didik di MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 Bandar Lampung. Sedangkan uji coba kelompok besar dilakukan oleh 60 peserta didik di MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 Bandar Lampung.

Berdasarkan hasil perbaikan produk sesuai saran dan kritikan dari beberapa validator maka produk diuji cobakan, hasil uji coba produk yang telah diperbaiki berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memperoleh tanggapan dari guru maupun peserta didik yang menyatakan bahwa produk ini baik dan sangat menarik, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* ini telah selesai dikembangkan.

B. Pembahasan

Penelitian dan pengembangan produk bahan ajar gamifikasi ini memberikan alternatif pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan karena bahan ajar ini menampilkan banyak gambar yang membuat peserta didik termotivasi dan meningkatkan perhatian peserta didik dalam pembelajaran matematika. Bahan ajar gamifikasi memberikan nuansa baru dalam media pembelajaran berbentuk buku, di dalam bahan ajar ini selain terdapat soal-soal latihan juga terdapat permainan untuk membuat peserta didik lebih bersemangat untuk mengikuti pembelajaran matematika. Permainan di dalam bahan ajar gamifikasi ini berupa soal-soal latihan angka ganjil dan soal-soal latihan angka genap yang didapat dari permainan ular

tangga bangun datar. Setiap soal-soal latihan terdapat poin penilaian yang dikerjakan secara berkelompok dan individu.

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar. Produk bahan ajar ini dikembangkan menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation* dan *evaluation*). Tahap awal yang dilakukan dalam perancangan produk ini adalah melakukan wawancara dan observasi ke MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 Bandar Lampung kelas VII. Tahap selanjutnya peneliti melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran. Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti tersebut kemudian dilakukan analisis kebutuhan yang diketahui bahwa di MTs N 1 Bandar Lampung dan di SMPN 30 Bandar Lampung sudah menggunakan kurikulum 2013. Sehingga bahan ajar gamifikasi ini disusun sesuai kompetensi dasar dan kompetensi kurikulum 2013. Kemudian peneliti menganalisis karakteristik peserta didik untuk mengetahui seberapa paham peserta didik dengan materi bangun datar yang sudah diajarkan pendidik, serta dengan adanya analisis karakteristik peneliti bertujuan untuk menyesuaikan isi bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* sesuai dengan karakteristik peserta didik. Setelah menganalisis karakteristik peserta didik maka selanjutnya peneliti menganalisis kompetensi yang ditujukan kepada peserta didik bertujuan untuk mengetahui kompetensi yang dimiliki peserta didik sehingga peneliti dapat mengetahui

apa yang dibutuhkan oleh peserta didik pada pengembangan bahan ajar gamifikasi ini. Tahap akhir dari analisis ini adalah menganalisis materi yang sesuai dengan tuntutan kompetensi yaitu suatu bahan ajar adalah salah satu komponen yang berperan penting untuk membantu peserta didik mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar maka sebaiknya suatu bahan ajar disusun sesuai dengan metode pembelajaran, materi-materi pokok, sub-sub bagian dari materi pokok, anak sub bagian, dan lainnya.

Setelah peneliti menganalisis di dua sekolah itu belum pernah mengembangkan bahan ajar seperti bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar. Pendidik hanya menggunakan media buku cetak yang disediakan sekolah. Pendidik juga menyatakan bahwa peserta didik menganggap mata pelajaran matematika itu sangat sulit untuk dipahami sehingga matematika di jadikan momok yang paling ditakuti. Minimnya ketersediaan buku paket yang tidak sebanding dengan jumlah peserta didik menjadikan peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda masih mengalami kesulitan dalam memahami materi pada pembelajaran matematika, salah satunya materi bangun datar yang di jabarkan baik secara konsep maupun perhitungan didalam buku paket tersebut. Hal ini menyebabkan banyak peserta didik tidak mencapai KKM khususnya pada materi bangun datar.

Langkah awal yang dilakukan dalam pembuatan bahan ajar berupa bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving*, diantaranya dalam

menentukan ide, menganalisa materi yang akan ditampilkan dengan berdasarkan pada silabus kurikulum 2013. Menentukan desain atau tampilan cover dari bahan ajar gamifikasi dengan desain yang menarik dan tidak memotivasi peserta didik serta menentukan *game* yang akan ada didalam bahan ajar gamifikasi. Kemudian menentukan dan mendesain cover bahan ajar menggunakan *photoshop* agar tampilan lebih menarik dan jelas. Selanjutnya pengeditan gambar dengan menggunakan *microsoft word 2010*. Setelah selesai pengeditan maka bahan ajar siap untuk dicetak. Produk tersebut diharapkan dapat digunakan pendidik dalam melakukan kegiatan pembelajaran dan peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep pembelajaran matematika.

Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh beberapa ahli sebelum diuji coba dilapangan. Validasi dilakukan oleh 3 ahli materi, 3 ahli media dan 3 ahli bahasa yang ahli pada bidangnya. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa.

1. Validasi produk oleh ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian pada masing-masing komponen penilaian yang terdiri dari 3 aspek dan masing-masing terdapat pertanyaan dari keseluruhan terdiri dari 28 pertanyaan yang diisi oleh 3 validator yaitu Ibu Tini Widya Astuty, S.Pd. selaku guru matematika di SMPN 30 Bandar Lampung, Bapak Suherman, M.Pd dan Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd. sebagai

dosen UIN Raden Intan Lampung. Berdasarkan penilaian dan analisis dari ketiga ahli materi terhadap pengembangan bahan ajar gamifikasi ini dinyatakan sangat layak. Perlu diketahui bahwa dalam tahap uji ahli materi ini telah dilakukan beberapa tahap perbaikan sehingga mendapatkan rata-rata nilai dengan kriteria sangat layak. Hal tersebut dikarenakan telah sesuai dengan saran validator. Perbaikan atau saran dari validator tersebut antara lain tentang perbaikan untuk memperkuat aspek *problem solving*, penambahan pembuktian setiap rumus bangun datar serta penyesuaian latihan soal dengan materi.

Hasil validasi oleh 3 ahli materi mencakup 3 aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian dan aspek penilaian *problem solving*. Sehingga berdasarkan hasil validasi ketiga validator diperoleh persentase rata-rata yang sebelumnya 2,2 meningkat setelah melakukan revisi sesuai saran validator prosuk sebesar 3,1 kemudian dilakukan revisi kembali dan memperoleh rata-rata sebesar 3,7 dengan kriteria penilaian yang diperoleh adalah “sangat layak”. Hal tersebut sudah sesuai dengan kriteria kelayakan yang menyatakan bahwa rata-rata 3,26 sampai 4,00 maka kriteria validasi kelayakannya adalah sangat layak. Berdasarkan hasil tersebut maka bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar sudah sesuai dengan materi pembelajaran dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

2. Validasi Produk Oleh Ahli Media

Pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar, telah selesai divalidasi kelayakan oleh validator. Penilaian bahan ajar gamifikasi ini dilakukan oleh 3 ahli media yang mempunyai keahlian dibidang media pembelajaran yaitu 1 dosen UIN Raden Intan Lampung dan 2 guru TINKOM, yaitu 1 dosen UIN Raden Intan Lampung dengan Ibu Siska Andriani, S.Si, M.Pd, dan 2 guru TINKOM dengan M. Alfian Zarkasih guru di MTs N 1 Bandar Lampung dan Bapak Tian Hestiarto S.Pd guru di SMPN 30 Bandar Lampung. Berdasarkan penilaian dan analisis dari ketiga ahli media terhadap bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* ini dinyatakan telah layak. Perlu diketahui bahwa tahap uji ahli media ini telah dilakukan dua tahap perbaikan sehingga mendapatkan rata-rata nilai sangat layak. Hal tersebut sudah sesuai dengan saran dari validator yaitu tentang perbaikan gambar dengan warna tulisan pada cover dan perbaikan penambahan keterangan pada halaman bahan ajar, perbaikan gambar pada soal latihan dan perbaikan cover pada game ular tangga.

Berdasarkan perbaikan tersebut membuat media bahan ajar gamifikasi lebih baik lagi dan sangat layak digunakan untuk jenjang SMP/MTs. Rata-rata penilaian validator media yaitu dengan persentase kelayakan awal sebesar 2,7 kemudian direvisi untuk menyempurnakan bahan ajar mendapat nilai rata-rata 3,3 dengan kategori penilaian adalah

“sangat layak”. Hal tersebut sesuai dengan kriteria kelayakan yang menyatakan bahwa rata-rata 3,26 sampai 4,00 maka kriteria validasi kelayakan adalah sangat layak. Berdasarkan hasil tersebut maka produk bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* sudah dapat dikatakan sangat layak sebagai bahan pembelajaran dan layak digunakan dengan pembelajaran matematika.

3. Validasi Produk Oleh Ahli Bahasa

Pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar, telah selesai divalidasi kelayakan oleh tiga validator. Penilaian bahan ajar ini dilakukan oleh tiga ahli bahasa yang mempunyai keahlian dibidangnya. Adapun ahli bahasa terdiri dari 3 validator yaitu 1 dosen UIN Raden Intan Lampung dengan Ibu Mardiyah, M.Pd., guru bahasa indonesia MTs N 1 Bandar Lampung Ibu Ari Amimah, S.Pd dan guru bahasa indonesia SMPN 30 Bandar Lampung Septa Diana, S.Pd. Berdasarkan penilaian dan analisis dari ketiga validator terhadap pengembangan bahan ajar ini dinyatakan sudah layak. Perlu diketahui bahwa dalam tahap uji ahli bahasa ini telah dilakukan beberapa tahap perbaikan sehingga mendapatkan rata-rata nilai penilaian dengan kriteria sangat layak.

Validasi oleh ahli bahasa terdapat aspek kelayakan kebahasaan mendapat nilai rata-rata kelayakan sebesar 3,1 kemudian dilakukan revisi dan mendapatkan nilai rata-rata 3,4 dengan kriteria “sangat

layak”. Hal tersebut sudah sesuai dengan kriteria kelayakan yang menyatakan bahwa jika nilai rata-rata 3.26 sampai 4,00 maka kriteria validasi kelayakan adalah sangat layak. Berdasarkan hasil validasi dan revisi tersebut berarti bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar sudah dapat dikatakan bahwa sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika jenjang SMP/MTs kelas VII.

4. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil terhadap bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* dilakukan di MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 dengan 30 Bandar Lampung dengan 20 peserta didik yang mempelajari pelajaran matematika dikelas VII. Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kemenarikan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* yang telah dikembangkan oleh peneliti. Uji coba diawali dengan mendemonstrasikan dan menjelaskan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar. Selanjutnya peneliti memberikan angket respon peserta didik untuk untuk mengetahui respon terhadap bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving*.

Pada uji coba kelompok kecil yang dilakukan dengan 20 peserta didik dari MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30. Rata-rata penilaian uji coba kelompok kecil yang dilakukan peneliti kepada peserta didik

kelas VII yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 3,4 dan termasuk dalam kriteria “sangat menarik”.

5. Uji Coba Kelompok Besar

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil, kemudian produk diuji coba kembali dengan uji coba lapangan pada uji coba kelompok besar. Responden pada uji coba kelompok besar adalah dengan 60 peserta didik dari MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 dengan cara memberi angket untuk mengetahui respon peserta didik tentang aspek kemenarikan, aspek materi dan aspek bahasa terhadap bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar.

Sehingga memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,5 dengan kriteria “sangat menarik” untuk digunakan. Produk yang berhasil dikembangkan ini berupa bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* sebagai bahan ajar pembelajaran matematika pada materi bangun datar. Setelah melalui tahap validasi dari beberapa dosen dan pendidik yang ahli dibidangnya kemudian uji coba kelompok kecil dan kelompok besar yang telah dilakukan. Maka bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* ini dinyatakan sangat layak dan sangat menarik untuk digunakan pada jenjang SMP/MTs sebagai bahan ajar untuk pendidik maupun peserta didik.

6. Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap terakhir dari metode ADDIE. Evaluasi dilakukan oleh peneliti setelah desain produk divalidasi oleh beberapa ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Kemudian peneliti melakukan tahap uji coba produk yaitu berupa uji coba kelompok kecil yang dilakukan oleh 20 peserta didik di MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 Bandar Lampung. Sedangkan uji coba kelompok besar dilakukan oleh 60 peserta didik di MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 Bandar Lampung.

Berdasarkan hasil pengembangan produk sesuai saran dan kritikan dari beberapa validator maka produk diuji cobakan, hasil uji coba produk yang telah diperbaiki berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memperoleh tanggapan dari guru maupun peserta didik yang menyatakan bahwa produk ini baik dan sangat menarik, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* ini telah selesai dikembangkan sehingga menghasilkan produk akhir.

Produk akhir dari penelitian pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar yang dilakukan kedua sekolah yaitu MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 Bandar Lampung. Berdasarkan tahapan-tahapan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, bahan ajar gamifikasi ini mempunyai kualitas yang sangat

baik dan layak digunakan untuk peserta didik pada proses pembelajaran khususnya untuk peserta didik pada proses pembelajaran pada jenjang SMP/MTs. Bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* menunjukkan bahwa materi dan latihan soal telah memenuhi kriteria sebagai bahan ajar matematika yang mempunyai kategori sangat baik.

Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, penelitian terdahulu juga melakukan penelitian yang sama tentang pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* diantaranya:

Heni Jusuf menjelaskan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan gamifikasi, memberikan alternatif untuk membuat proses belajar lebih menarik, menyenangkan dan efektif. Penelitian Arif Prambayun dan Mohammad Farazi menerangkan bahwa Gamifikasi memberikan alternatif untuk membuat proses belajar lebih menarik, menyenangkan dan efektif. Walaupun menggunakan mekanika permainan, menerapkan gamifikasi tidak selalu harus membuat sebuah *game*. Sedangkan penelitian yang dilakukan Septi Mahayani dalam penelitiannya tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *problem solving*, menjelaskan bahwa *problem solving* merupakan suatu penyajian materi yang menghadapkan peserta didik pada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

C. Kelebihan Dan Kekurangan Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Berbasis *Problem Solving*

Kelebihan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar adalah sebagai berikut:

1. Sebagai petunjuk atau pedoman serta dapat menarik minat siswa untuk aktif dalam pembelajaran matematika.
2. Bahan ajar gamifikasi ini selain berisikan ilustrasi gambar pemecahan masalah pada soal-soal latihan peserta didik juga dapat menggunakan permainan ular tangga bangun datar sehingga dapat memotivasi dan meningkatkan perhatian peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar.
3. Mempermudah pendidik untuk menyampaikan materi terhadap peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda dalam memahami materi pada pembelajaran matematika.

Selain kelebihan yang dimiliki bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar juga memiliki kekurangan sebagai berikut:

1. Bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* ini hanya menerapkan materi bangun datar, Namun dapat dikembangkan kembali dengan materi yang berbeda.

2. Bahan ajar gamifikasi menggunakan pendekatan problem solving, tetapi dapat juga dikembangkan kembali dengan pendekatan lainnya.
3. Game yang tersedia pada bahan ajar ini dapat dikembangkan dengan game yang lebih menarik lagi.
4. Bahan ajar ini masih bersifat bentuk fisik yaitu buku cetak, sehingga dapat diperbahurui dengan mengikuti perkembangan zaman seperti dibentuk dalam media elektronik.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan pembahasan dan hasil pengembangan dalam proses yang dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan (*Research and Develovment*) dengan metode ADDIE dengan tahapan, yaitu *Analysis* (Analisis), *Desaign* (Perencanaan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Tahap analisis yaitu terdapat analisis karakteristik peserta didik, Analisis kompetensi yang ditujukan kepada peserta didik, Analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi dan bahan ajar serta metode yang digunakan pendidik dengan wawancara terhadap pendidik. Sehingga didapat kesimpulan bahwa diperlukan bahan ajar matematika berbasis *problem solving* seperti bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* khususnya pada materi bangun datar. Tahap *design* yaitu tahap perencanaan bahan ajar gamifikasi dengan menggunakan program aplikasi *Photoshop CS3* dan *Microsoft Word 2010*. Tahap *development* terdapat validasi oleh beberapa validator dan telah memenuhi kriteria kelayakan. Pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar telah divalidasi oleh ahli materi memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,7 dengan kriteria “sangat layak”.

Kemudian hasil validasi dengan ahli media termasuk dalam kriteria “sangat layak” dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 3,3, dan hasil validasi ahli bahasa memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,4 dengan kriteria “sangat layak”. Sehingga dapat dilihat dari hasil validasi oleh beberapa ahli terhadap bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi bangun datar. Tahap *implementation* dilakukan uji coba kelompok kecil dan kelompok besar dengan kriteria sangat menarik. Respon peserta didik terhadap kemenarikan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar yang diuji cobakan pada kelompok kecil di MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 Bandar Lampung memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,4 termasuk dalam kriteria “sangat menarik”. Sedangkan pada tahap uji coba kelompok besar yang dilakukan terhadap peserta didik di MTs N 1 Bandar Lampung dan SMPN 30 Bandar Lampung diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,5 dengan kriteria “sangat menarik”. Tahap *evaluation* telah dilakukan disetiap tahap dan hasil akhir menunjukkan bahwa bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* ini mempunyai kriteria sangat menarik digunakan dalam kegiatan belajar mengajar pada materi bangun datar.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar serta kesimpulan di atas maka saran yang dapat disampaikan penulis adalah sebagai berikut:

1. Hasil pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* pada materi bangun datar mendapatkan respon pada kriteria sangat menarik, maka disarankan kepada guru mata pelajaran matematika untuk menggunakan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar.
2. Selanjutnya bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* ini hanya menyajikan materi tentang bangun datar sehingga diharapkan untuk pengembangan bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* selanjutnya dapat dikembangkan kembali dengan materi dan pendekatan yang berbeda.
3. Bahan ajar gamifikasi berbasis *problem solving* ini masih bersifat bentuk fisik yaitu buku cetak yang masih banyak kekurangan dalam pembuatan atau pengembangannya, sehingga dapat dikembangkan bahan ajar gamifikasi yang lebih baik dengan mengikuti perkembangan zaman seperti dibentuk dalam media elektronik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Mulyono. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.

Adinawan, M. Cholik. *Matematika: Untuk SMP/Mts Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Erlangga, 2016.

Andriansyah, Andriansyah. *Olimpiade Matematika Rumus Praktis Matematika*. Jakarta: CV Sahala Adidayatama, 2017.

Anggoro, Bambang Sri. "Analisis Persepsi Siswa SMP terhadap Pembelajaran Matematika ditinjau dari Perbedaan Gender dan Disposisi Berpikir Kreatif Matematis." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 153–166.

Ansyar, Mohammad. *Kurikulum: Hakikat, fondasi, desain, dan pengembangan*. Jakarta: Kencana, 2015.

Basrowi, dan Suwandi. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.

Chandra, Lucky. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Materi Tekanan Mencangkup Ranah Kognitif, Afektif Dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 Untuk Siswa SMP." *MTs Jurnal malang: Universitas Islam Negeri*, h 6 (2014).

Djamarah, Syaiful Bahri, dan Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.

Fathoni, H. Abdurrahmat. *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2015.

Jannah, Atika Izzatul, dan Endang Listyani. "Pengembangan Bahan Ajar Pada Bahasan Himpunan Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Siswa Smp Kelas VII." *Jurnal Pendidikan Matematika-S1* 6, no. 3 (2017): 55–56.

Laswadi, Laswadi. "Pendekatan Problem Solving berbantuan Komputer dalam Pembelajaran Matematika." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2015): 33–42.

Majid, Abdul. *Metode Pembelajaran Pemecahan Masalah (Problem Solving)*. Jakarta: Genius Prima Media, 2015.

Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.

Masykur, Rubhan, Nofrizal Nofrizal, Muhamad Syazali, Aji Arif Nugroho, Rizki Wahyu Yunian Putra, dan Fredi Ganda Putra. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 177–185.

Mudjiono, Dimyati. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2015.

Mudlofir, Ali. *Aplikasi Pengembangan KTSP dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2015.

Heni Jusuf. "Penggunaan Gamifikasi Dalam Proses Pembelajaran." *Jurnal TICom* 4, no. 3 (2016).

Negara, Hasan Sastra. *Konsep Dasar Matematika untuk PGSD*. Bandar Lampung: CV Anugrah Utama Raharja, 2015.

Netriwati, Netriwati. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Bandar Lampung: Fakta Pess Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Intan Lampung, 2013.

Nugroho, Aji Arif, Rizki Wahyu Yunian Putra, Fredi Ganda Putra, dan Muhamad Syazali. "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 197–204.

Prambayun, Arif, dan Mohamad Farozi. "Pola Perancangan Gamifikasi Untuk Membangun Engagement Siswa Dalam Belajar." *Semnasteknomedia Online* 3, no. 1 (2015): 5–7.

Prasetyo, Isnanto Adi, Senie Destya, dan Rizky Rizky. "Penerapan Konsep Gamifikasi Pada Perancangan Aplikasi Pembelajaran Al-Qur'an." *Semnasteknomedia Online* 4, No. 1 (2016): 4–8.

Prastowo, Andi. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana, 2014.

Said, Alamsyah, dan Andi Budimanjaya. *95 Strategi Mengajar Multiple Intelligences Mengajar Sesuai Kerja Otak Dan Gaya Belajar Siswa*. Jakarta: Kencana, 2015.

Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.

Sanjaya, Wina. *Metode Pembelajaran Pemecahan Masalah (Problem Solving)*. Jakarta: Genius Prima Media, 2013.

Santoso, Rinaldi Indra, Ciptono M. Si, dan Triatmanto M. Si. "Pengembangan Modul Berbasis Webmateri Protozoa Sebagai Alternatif Bahan Ajar Siswa Kelas X Sma Di Negeri 1 Sewon." *Pend. Biologi-SI* 5, no. 4 (2016): 1–6.

Sari, Ana Kurnia, Chandra Ertikanto, dan Wayan Suana. "Pengembangan LKS Memanfaatkan Laboratorium Virtual pada Materi Optik Fisis dengan Pendekatan Sainifik." *Jurnal Pendidikan Fisika Unila* 1 (2015): 1–12.

Sitorus, Meyhart Bangkit. "Studi Literatur Mengenai Gamifikasi Untuk Menarik Dan Memotivasi: Penggunaan Gamifikasi Saat Ini Dan Kedepan," (2016): 1–9.



Sugiyono, Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Sugiyono, Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2016.

Suharsimi, Arikunto. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.

Tegeh, I. Made, dan I. Made Kirna. "Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan Addie Model." *Jurnal Ika* 11, no. 1 (2013): 12-25.

Wijaya, Anugerah Bagus. "Gamifikasi Pelajaran Sejarah Perjuangan Kemerdekaan Menggunakan Metode Scott." *Telematika* 10, no. 1 (2017): 23–35.

Winarso, Widodo. "Problem Solving, Creativity dan Decision Making Dalam Pembelajaran Matematika." *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching* 3, no. 1 (2014): 1-16.

